DER

TROPENPFLANZER.

ZEITSCHRIFT

FÜR

TROPISCHE LANDWIRTSCHAFT.

4. Jahrgang. Berlin, März 1900. No. 3.

Kautschuk-Expedition nach Westafrika.

Von R. Schlechter.

An Bord des Dampfers „Niger", 2. Januar 1900.

Der Bericht III des Herrn Schlechter an das „Kolonial-Wirtschaftliche Komitee" lautet:

Am Sanga-Ngoko.

Es war am 23. August, als ich in Begleitung des Direktors Langheld auf dem Dampfer „Major Cambier" von Bonga aufbrach. Herr Langheld war vergebens nach Equateur gefahren, um Leute für seine Gesellschaft anzuwerben, da der Gouverneur des Congostaates die Ausfuhr von Arbeitern strengstens untersagt hatte.

Die Fahrt den Sanga hinauf, der, soweit er für meine Reise in Betracht kam, französisch ist, ging glücklich von statten.

Am 31. August gegen Abend kamen wir in Wesso, einem französischen Posten, etwa 3/4 Stunde unterhalb der Ngoko-Mündung, an. Unterwegs hatte ich täglich Gelegenheit, während der Dampfer am Ufer lag, um Feuerholz einzunehmen, die Ufer zu untersuchen. Die Liane (Landolphia), welche ich in Bonga gefunden, war an beiden Ufern des Flusses zu finden, allerdings nur da, wo das Terrain während des Hochwassers überschwemmt wird. Auch wilden Kaffee beobachtete ich, allerdings nicht sehr viel.

Am 1. September fuhren wir von Wesso ab, und bald ging es in den Ngoko, der bis zur Station des Oberleutnant Plehn*) und, wie ich später zu beobachten Gelegenheit hatte, noch weiter hinauf, an seinen Ufern dieselbe Vegetation zeigt wie der Sanga. Landolphien waren reichlich vertreten, ebenso beobachtete ich auch hier an

*) Am 27. Januar hier eingetroffene Nachrichten melden leider den inzwischen erfolgten gewaltsamen Tod des Oberleutnants Dr. Plehn durch Eingeborene.

einigen Stellen wilden Kaffee. Die Uferwälder enthalten Kopalbäume in grofser Anzahl, wie überhaupt im ganzen oberen Gebiete des Congo und seiner Nebenflüsse Kopal sehr reichlich vorhanden ist. Die Eingeborenen auf unserem Dampfer benutzten Kopalstücke des Nachts als Fackel. Allenthalben ist er leicht zu erhalten. Bis zur Ankunft auf der Station des Herrn Oberleutnant Plehn hatte ich nur einmal am Sanga Bäume gesehen (während der Fahrt auf dem Dampfer), welche ich für Kickxia hielt. Ich hätte damals gern festgestellt, ob ich wirklich Kickxiabäume vor mir hatte, doch lag unsere nächste Anlegestelle zu weit entfernt von der Lokalität, wo ich die Bäume gesehen, um zurückkehren zu können.

Bossasangapflanze.

Mit meiner Ankunft auf der Station Ngoko begann eine geschäftige Zeit für mich. Gleich am ersten Tage gelang es mir, festzustellen, dafs die Bossasangapflanze (Costus), welche ja im Congostaate eine grofse Rolle bei der Koagulation des Kautschuks spielt, allenthalben, wo der Wald frisch geschlagen war, in Unmengen auftrat, ähnlich wie es in Europa mit Digitalis- und Verbascum-Arten der Fall ist, welche ja auch in frisch geschlagenen Waldlichtungen plötzlich erscheinen. Ich liefs zunächst einen Vorrat von Bossasanga-Stämmchen schneiden und prefste den Saft derselben aus, um bei meinen Experimenten denselben stets zur Hand zu haben. Zwei Flaschen mit Bossasangasaft werden Ihnen demnächst zur chemischen Untersuchung zugehen.

Kickxia am Ngoko.

Nun hiefs es, zu untersuchen, mit welchem Baume wir zu thun hatten. Es war die Kickxia. Auf meinen zahlreichen Streifereien konnte ich feststellen, dafs dieselbe in Unmengen vorhanden war, so dafs man, um viel Milch zu gewinnen, nur sehr geringe Zeit gebrauchte, da die Leute nicht, wie im Yoruba-Lande, erst immer lange nach den einzelnen Stämmen zu suchen hatten. Ich liefs nun verschiedene Liter Milch einsammeln und begann dann in den verschiedensten Methoden Gummi zu bereiten. Um Ihnen eine Vorstellung zu geben, in welchen Unmengen der Baum vertreten ist, wird genügen, zu erwähnen, dafs ein Mann, den ich ausschickte, in einem Tage genügend Latex einbrachte, um $2^1/_2$ Kilo Gummi daraus zu machen. Um festzustellen, wie viel Gummi von einem Baume gewonnen werden kann, liefs ich einen einzigen Baum am Nachmittage anzapfen. Aus der gewonnenen Milch liefsen sich annähernd 2 Kilo Kautschuk herstellen. Im Congostaate rechnet man, dafs ein Mann am Tage höchstens 1 Pfund Kautschuk zusammenbringen kann. Sie sehen also, dafs an Gummireichtum die Südostecke unseres Gebietes als hervorragend bezeichnet werden kann, wenn sie nicht gar eine der reichsten Kautschukregionen Afrikas ist.

Als ich genügend Milch hatte einsammeln lassen, begann ich mit meinen Experimenten. Ich gebe hiermit die Liste der verschiedenen Methoden, welche ich versucht habe.

1. Kochen der Milch nach Zusatz von Wasser.

Ich halte diese Methode für die beste bei Kickxia. Es ist die vorteilhafteste, da man am wenigsten Arbeitskraft dazu nötig hat. Ich habe die Milch in einigen Fällen mit der gleichen Menge Wasser vermischt, in anderen mit bis zu sechsfacher Menge; es scheint mir, als ob man am besten reichlich Wasser zusetzt, da sonst die Milch leicht anbrennt und der erhaltene Kautschuk leicht oxydiert. Ich würde vorschlagen, beim Kochen der Milch keine eisernen oder überhaupt metallenen Gefäfse zu verwenden, sondern solche aus porösem Thon oder gebranntem Lehm, wie sie ja leicht von den Eingeborenen zu erhalten sind. In metallenen Töpfen klebt der koagulierende Kautschuk sofort an den Seiten und am Grunde des Topfes an, sobald er mit demselben in Berührung kommt, es bilden sich sodann leicht braune abgebrannte Stellen, die sehr schnell zu oxydieren beginnen. Ist die abkochende Masse genügend in Kautschuk und Wasser gesondert, so nimmt man die koagulierten Teile heraus und wirft sie in ein Gefäfs mit kaltem Wasser. Nachdem die Abkühlung nach einigen Minuten erfolgt ist, ist der Kautschuk zu pressen und dabei möglichst in wurstähnliche Form auszuziehen. Durch diesen Prozefs wird, wie ich schon früher vermutete, das meiste Wasser ausgepreßt, und man bekommt ein viel gleichmäfsigeres Produkt, als es beim Formen von Bällen der Fall ist. Diese Kautschukwürste sind dann in kleine Stücke zu zerschneiden und letztere gut durchzutrocknen, ehe sie nach Europa verschifft werden. Beim Trocknen sollte man es vermeiden, den Kautschuk zu häufig den direkten Sonnenstrahlen auszusetzen, da auch dadurch Oxydation einzutreten scheint.

2. Kochen der Milch nach Zusatz von Wasser und Säuren.

Ich habe zu diesem Zwecke Bossasangasaft und andere Säuren versucht. In dem erhaltenen Produkt kann ich wenig Unterschied sehen von dem der ersten Methode. Ein Vorteil liegt vielleicht in der etwas schnelleren Koagulation. Wo viel Bossasanga vorhanden ist, ist es daher wohl zu empfehlen, die Milch vor dem Kochen damit zu versetzen. Da der Saft leicht auszupressen ist, ist dies ein Zusatz, der sehr leicht zu beschaffen ist.

3. Zentrifugieren.

Die Kickxiamilch läfst sich sehr leicht zentrifugieren, doch möchte ich dagegen sagen, dafs für praktische Zwecke diese

Methode sich wohl kaum bewähren wird. Meine Zentrifuge war viel zu klein, um im Grofsen damit Versuche anstellen zu können, doch würde wohl zu viel Arbeitskraft dazu nötig sein, um bei gröfserem Betriebe die eingebrachte Milch in dieser Weise behandeln zu können, aufserdem müfste die übrigbleibende Milch doch noch einmal gekocht werden, denn bei den von mir angestellten Versuchen enthielt dieselbe noch gegen zehn Prozent Kautschuk. Der durch Zentrifugieren gewonnene Kautschuk unterschied sich von dem in den beiden ersten Methoden bereiteten in keiner Weise in Güte.

4. Die Räuchermethode.

Da ich genügend Milch zur Verfügung hatte, konnte ich auch diese Methode versuchen. Leider war es nicht möglich, Palmnüsse oder Palmkerne zu erhalten, da in der Südostecke unseres Gebietes die Ölpalme fast gänzlich fehlt. Ich räucherte daher die Milch genau in derselben Weise, wie es in Para Brauch ist, an einer hölzernen, ruderartigen Spatel, allerdings über einem gewöhnlichen Holzfeuer. Das Ergebnis war kaum zufriedenstellend zu nennen. Die Koagulation ging äufserst langsam von statten, so dafs es eine sehr lange Zeit in Anspruch nahm, ehe man einen dünnen Kuchen fertigstellen konnte. Die Probe, welche ich Ihnen demnächst von diesem Kautschuk einsenden werde, erforderte zu ihrer Herstellung mindestens sechs Stunden Arbeit. Über die Güte des in dieser Weise hergestellten Produktes möchte ich mir kein Urteil erlauben, da ich geräucherten Kautschuk aus Afrika noch gar nicht kenne. Es ist wohl kaum anzunehmen, dafs durch diese Methode ein Produkt erzeugt wird, das so viel besser ist, dafs es den dazu nötigen Zeit- und Arbeitsaufwand rechtfertigen würde. Sollte ich später Gelegenheit haben, über Palmennufsfeuer dasselbe Experiment zu wiederholen, so werde ich feststellen können, ob diese Methode dann rentabler sein könnte.

5. Abstehen der Milch.

Nach meiner Rückkehr auf die Ngoko-Station versuchte ich eine fünfte Methode der Gewinnung des Kickxiakautschuks, nämlich durch Abstehen der Milch.

Zu diesem Zwecke nahm ich den von mir mitgenommenen Apparat, gofs die mit Wasser verdünnte Milch in das trichterförmige Gefäfs und liefs sie in dieser Weise einige Tage stehen. Zunächst bildete sich oben eine dünne Kautschukhaut, welche aber reichlich Harze zu enthalten schien. Mit Hilfe des am Boden des Gefäfses angebrachten Hahnes konnte ich das Wasser, welches sich langsam von den

Kautschukkügelchen schied, ablassen. Nach Verlauf von ungefähr zehn Tagen erhielt ich eine dicke, flockige Kautschukmasse, welche ich zu gutem Kautschuk zusammenpressen konnte. Da bei dieser Methode ohne geringen Arbeitsaufwand ein ziemlich gutes, vielleicht durch Säurenzusatz noch zu verbesserndes Produkt geschaffen wird, ist es nicht unmöglich, dafs man neben der Kochmethode auch diese zur Anwendung bringen wird. Wie weit durch Entfernung der nach dem Abstehen zuerst gewonnenen Kautschukhaut die Milch von den Kautschukharzen befreit wird, konnte ich bei diesem einzigen Versuche nicht feststellen. Zu weiteren Experimenten blieb mir leider keine Zeit übrig.

Da Herr Oberleutnant Plehn meinen Untersuchungen sehr viel Interesse entgegenbrachte und mich in jeder Weise unterstützte, konnte ich auch einmal den sämtlichen Soldaten und Arbeitern der Station die Zubereitung eines guten Kickxiagummis vor Augen führen. Zu diesem Zwecke liefs Herr Oberleutnant Plehn an einem Nachmittage das sämtliche Personal der Station zusammentreten. Nachdem ein Feuer gemacht und die Milch zum Kochen aufgesetzt war, nahm ich Bossasanga-Stämmchen, preßte den Saft derselben durch Drehung aus und fertigte dann vor den Augen der Leute einen Gummiballen an, in derselben Weise, wie ich es in der Methode 1 beschrieben. Der fertige Gummi wurde dann herumgegeben zugleich mit einem Ball, der früher von den Leuten selbst angefertigt worden war, um den Unterschied in der Güte der beiden Sorten hervorzuheben. Sodann wurde der Gummi in Stücke geschnitten, um zu zeigen, dafs er nur sehr wenig Wasser enthielt, während der Gummi der Leute innen vollständig mit Wasser angefüllt war. Mit der Bemerkung, dafs nur der in der von mir demonstrierten Weise hergestellte und zerschnittene Gummi in den Faktoreien der „Süd-Kamerun“-Gesellschaft in Zukunft angenommen und wirklich gut bezahlt werde, wurden die Leute entlassen.

Die in dem in Frage kommenden Gebiete ansässigen Eingeborenen werden wohl sehr langsam zur Gewinnung von Gummi veranlafst werden können. Mir scheint fast das Beste zu diesem Zwecke, für etwaige Dienste die Leute mit Gummistücken zu bezahlen, welche sie dann in den Faktoreien gegen andere Waren eintauschen können. Sehen diese Leute dann erst einmal ein, dafs der Gummi wirklich Wert besitzt, dann werden sie auch sehr bald die Zubereitung desselben erlernen, leider aber auch wahrscheinlich ebenso bald die Verfälschungen, gegen welche sich zu wahren dann natürlich Aufgabe der Faktoristen ist. Allerdings wäre es auch wünschenswert, dafs gegen grobe Verfälschungen (durch Palmnüsse, Steinchen und dergleichen) gesetzliche Mafsregeln ergriffen werden könnten.

Ebenso sollte der auszuführende Kautschuk stets gut zerschnitten sein, behufs besseren Austrocknens. (Die zerschnittenen Stücke sollten eigentlich nie 25 g an Gewicht überschreiten.) Da ein sehr gutes Verhältnis zwischen den Eingeborenen und den Soldaten und Arbeitern der deutschen Ngoko-Station existiert, erscheint es sehr wahrscheinlich, dafs die Eingeborenen gerade durch diese Leute der Station am leichtesten zur Bereitung von Kautschuk veranlafst werden könnten, umsomehr, da Herr Oberleutnant Plehn selbst der Frage viel Interesse entgegenbringt und dieselbe in jeder Weise zu fördern sucht. Bevor die Eingeborenen jedoch zu irgend welchen Arbeiten gebracht werden können, ist es für die „Süd-Kamerun"-Gesellschaft unumgänglich nötig, möglichst viele Arbeiter von der Küste zu importieren. Bis jetzt sind alle Versuche mifslungen, die Eingeborenen selbst durch hohe Bezahlung zu Dienstleistungen zu bewegen; selbst im Verkauf von Efswaren sind diese Leute den Faktoristen gegenüber sehr störrisch. Alles was bisher im Ngoko-Gebiete geleistet ist, ist nur mit Leuten, welche von der Küste importiert wurden, möglich gewesen.

Kickxia und Landolphia am oberen Ngoko.

Nachdem ich diese Versuche und Experimente mit der Kickxia-milch beendet hatte, lag mir viel daran, auch die weiteren Regionen am oberen Ngoko und am Dscha untersuchen zu können, um die Verbreitung der Kickxia festzustellen und das Gebiet auf Vorkommen der Landolphien zu untersuchen. Eine günstige Gelegenheit bot sich hierzu, als am 22. September die „Holland", ein Dampfer des „Maison Hollandaise" zur Übergabe der Faktorei Bumudali an die „Süd-Kamerun" den Dscha hinauffuhr. Ich benutzte diese Gelegenheit und fuhr dann in meinem grofsen Kanoe, das ich zu dem Zwecke mitgenommen, den Dscha von Bumudali ab hinunter. Allenthalben am Ufer gab es zwei Arten Landolphia, deren eine, wohl dieselbe Art wie die von Bonga, vorzüglichen Kautschuk gab, die andere dagegen (wahrscheinlich L. owariensis) nur eine klebrige Masse erzeugte. Bei dem Zusammenflufs des Dscha und Bumbe gelang es mir, auch grofse Mengen der Kickxia festzustellen. Auf der Abfahrt den Ngoko hinunter benutzte ich auch die Gelegenheit, den N'komo-Flufs zu befahren, der bis dahin noch von keinem Europäer besucht worden war. Die Strömung war sehr reifsend, so dafs man nur langsam vorwärts kam, doch glaube ich wohl den Flufs so weit befahren zu haben, als er in deutschem Gebiete fliefst. Hier sah ich allerdings keine Kickxiabäume, wohl aber viele Landolphien, also auch von hier ist Kautschuk zu erwarten. Die Ufer des Ngoko weisen stellenweise auch viel Landolphien auf, ebenso ist Kickxia, sobald man etwas weiter ins Innere kommt, allenthalben zu finden. Am Abend des 29. September traf ich wieder auf der Station am Ngoko ein.

Meine nächste Aufgabe war, möglichst viele Samen von Kickxia zu sammeln. Das Glück wollte es, dafs gerade jetzt dieselben anfingen zu reifen, entgegen den Beobachtungen des Herrn Dr. Preufs in Kamerun, wo die Fruchtreife im November—Dezember stattzufinden scheint, und den meinigen in Lagos, wo ich im März reife Früchte einsammeln konnte. Da ich die Absicht hatte, auch für unsere anderen Kolonien Samen dieses wertvollen Baumes zu beschaffen, liefs ich grofse Mengen einsammeln. Ich begleitete die Leute gewöhnlich selbst dabei, erstens um die nötige Anzahl von Früchten zusammenzubringen, zweitens aber, um ein möglichst gutes Urteil über das Vorkommen des Baumes zu gewinnen. Die Früchte waren zumeist noch grün, doch schon vollständig entwickelt, so dafs sie sämtlich in wenigen Tagen nachreiften und ich somit vorzüglich frischen Samen erhielt. Ich machte auch, während die Leute die Früchte pflückten, verschiedene Anzapfungsversuche. Der von mir mitgenommene Piquierapparat bewährte sich leider nicht, da die Zähne zu schwach waren und sich meist umbogen oder abbrachen. Besser waren die kleinen Beile zu verwenden mit ihrer verstellbaren Schneide. Allerdings ist bei dieser Anzapfungsart, welche dem Baume sicher am wenigsten Schaden zufügt, noch eine Methode zu suchen, um den am Stamme allenthalben reichlich herunterrieselnden Milchsaft aufzufangen. Es liefse sich hierzu vielleicht eine sich an den Stamm dicht anschmiegende ringförmige Gummirinne mit Ablaufrohr verwenden. Die in Lagos und Accra allgemein zur Anwendung kommende Methode des Grätenschnittes ist zwar für den Gummisammler die vorteilhafteste und wird wohl schwer zu verdrängen sein, doch liegt dabei die Gefahr nahe, dafs die Cambiumlagen zerstört werden, was mit der Zeit bei mehrfachem Anzapfen den Tod des Baumes zur Folge haben würde. Vermieden könnte dies werden bei Anwendung passender hohleisenartiger Instrumente, welche, ähnlich wie die Messer und Beile, welche ich mitgenommen, eine verstellbare Schneide haben müfsten. Ich hoffe bei meiner Rückkehr nach Europa Ihnen betreffs derartiger Instrumente einige Vorschläge machen zu können.

Das Trocknen der Kickxiasamen, nachdem diese aus den Früchten entfernt waren, nahm eine nicht geringe Zeit in Anspruch, da bei der Masse von Samen, welche ich hatte, sich sehr bald in den Kisten Wärme entwickelte, welche ein schnelles Verderben derselben herbeigeführt hätte; wie grofs die Gefahr war, werden Sie weiter unten ersehen.

Kickxia und Landolphien am Dscha.

Gegen Mitte des Monats Oktober fuhr ich dann noch einmal den Ngoko und Dscha hinauf. Wir erreichten auf dieser Fahrt das Dorf Ngoala am oberen Dscha kurz unterhalb der von Leutnant

Plehn entdeckten grofsen Schnellen. Auf dieser Fahrt gelang es mir, allenthalben am Dscha bis zu dem höchsten Punkte, den ich besuchte, Kickxia in Unmengen feststellen zu können. Bei Ngoala sah ich auch den stärksten Stamm, den ich bisher beobachtet; derselbe hatte einen Durchmesser von gegen $2^1/_2$ Fufs. Auch Landolphien sah ich während dieser Reise längs der Ufer des oberen Dscha in Mengen. Bei dieser Gelegenheit hatte ich übrigens auch das Glück, auf ein Lager der Zwerge des Ngoko-Gebietes, der Bajiris oder Bakolo, zu stofsen.

Vernichtung der Kickxiabäume und Schutzmaassregeln.

Leider mufs ich hier auch erwähnen, dafs es nötig sein wird, gesetzlich gegen das Umschlagen von Kickxiabäumen einzuschreiten. Die Eingeborenen benutzen mit Vorliebe die geraden Stämme als Pfeiler für ihre Hütten. Da das Holz sehr weich ist, ist die Kickxia natürlich der Baum, welchen sie am liebsten verwenden, denn bei der Sitte der Ngoko-Völker, ihre Dörfer bei der geringsten Gelegenheit zu verlassen und sich an einer anderen Stelle neue Hütten zu bauen, kommt die Dauerhaftigkeit des Holzes gar nicht in Betracht. Selbst auf der Faktorei der „Süd-Kamerun"-Gesellschaft sind an der Mündung des Bumbe (in den Ngoko) zur Errichtung der provisorischen Häuser und Lagerräume Kickxiastämme verwendet worden. Wo es möglich ist, reichlich andere Holzarten zu beschaffen, sollte man doch versuchen. diesen wertvollen Baum möglichst zu schonen, ja eventuell die Eingeborenen mit Gewalt zur Schonung desselben zwingen, denn solange der Kautschuk den jetzigen Marktpreis hält, sind die Kickxiabestände eine Goldgrube für unsere Kolonien. Solange wir die Kickxiabestände in diesen Gegenden halten können, wird wohl der Landolphiagummi weniger in Frage kommen, da man von der ersteren täglich bedeutend mehr Kautschuk gewinnen kann.

Am oberen Congo.

Am 30. Oktober erhielt ich, während ich auf der Ngoko-Station mit Trocknen der Kickxiasamen und mit der oben besprochenen fünften Gewinnungsmethode des Kickxiakautschuks zu thun hatte, die Nachricht, dafs eine Gelegenheit vorhanden sei, nach dem Stanley-Pool zu fahren. Diese Gelegenheit durfte ich mir natürlich nicht entgehen lassen, da ich sonst vielleicht noch bis Ende des Jahres im Ngoko-Gebiet hätte verbleiben müssen, denn die Dampferverbindungen mit dem Stanley-Pool sind zur Zeit äufserst mangelhaft.

Auf der Ngoko-Station habe ich mein Faltboot an Dr. Plehn abgegeben und zwar zum Einkaufspreise, da ich doch die Reise durch Kamerun nach der Küste aufgeben mufste. Diese Faltboote sind vorzüglich.

Am 1. November verliefs ich daher, nachdem ich den Ngoko hinab bis Wesso eine Kanoereise gemacht, in dem Dampfer „Holland"

diesen französischen Posten. Der Dampfer wurde zur Reparatur nach Brazzaville geschickt; man kann sich also vorstellen, wie langsam diese Reise vor sich ging. Zudem litten wir noch Schiffbruch im Congo, indem der Dampfer bei einem Tornado gegen das Ufer geworfen und beschädigt wurde. Am 18. November endlich kamen wir in Brazzaville an. Noch an demselben Tage fuhr ich nach Kinchassa über den Stanley-Pool und siedelte dann am nächsten Tage nach Dolo über.

Wurzelkautschuk bei Stanley-Pool.

In Dolo fand ich auf den sandigen Ebenen daselbst die den Wurzelkautschuk liefernde Carpodinusart. Nach einigem Suchen gelang es mir auch, reife Früchte zu finden. Da ich schon am nächsten Tage nach Matadi fahren wollte, mietete ich Eingeborene, welche während des Nachmittags Früchte für mich sammelten. So gelang es mir, noch tausend Früchte des Wurzelkautschuks zusammen zu bringen. Meine Ansichten über die Verwendbarkeit dieses Kautschuks für Kamerun habe ich ja schon früher ausgesprochen. Ich packte noch in der Nacht die Früchte ein, um sie nach Kamerun mitzunehmen.

Meine Kickxiasamen, welche ich hier noch einmal untersuchte, waren in bester Ordnung.

Kautschukproben.

Sobald wir in Kamerun ankommen, werde ich Ihnen die Proben der Kautschuksorten vom Ngoko und Sanga zuschicken, ebenso Flaschen mit Milchsaft und Bossasanga zu chemischen Untersuchungen. Früchte sowie keimende Samen der Kickxia habe ich auch in Spiritus gesetzt, ebenso habe ich Stammdurchschnitte von Kickxiabäumen. Letztere werden zur Kenntnis des Dickenwachstums der Pflanze beitragen, ebenso wird eine anatomische Untersuchung der Rinde mit ihren Milchgängen von Interesse sein. Ich hätte letztere bereits hier vollzogen, wenn ich ein Mikroskop zur Verfügung gehabt hätte. Bei den Gummiproben habe ich alle nötigen Angaben betreffs Säurenzusatz, Koagulationsmethoden und sonstige Bemerkungen gemacht. Interessant war mir auch, das verschiedene Verhalten der Kickxia- und Landolphiamilch zu beobachten. Selbst bei Zusatz von Essigsäure blieb erstere unverändert, bis sie erwärmt wurde, während die Landolphiamilch sofort koagulierte. Dies sind interessante Thatsachen, welche man leider ohne Hilfe eines Laboratoriums nicht weiter untersuchen kann. Die Errichtung eines solchen wäre in Kamerun von grofsem Werte. Ein anderes übrigens sehr interessantes Experiment würde das des Verhaltens der Milchsäfte verschiedener Landolphiaarten sein, wenn dieselben vermischt sind, besonders wenn nur die eine eine gummierzeugende Art ist. Experimente dieser Art habe ich begonnen, doch kann ich bis jetzt noch nichts Genaueres darüber mitteilen. Ein Ausziehen von Kautschuk

aus den Blättern und jüngeren Zweigen der Landolphien und Kickxia wird kaum zu Resultaten führen, da ich bisher an den jüngeren Teilen dieser Pflanzen nur einen Milchsaft habe abzapfen können, der nichts als eine klebrige Masse gab, ähnlich wie die verschiedenen Ficusarten.

Ficus, Bossasanga, Landolphia.

Natürlich habe ich auch die sämtlichen Feigenarten, welche ich sah, untersucht, doch keine derselben scheint Gummi zu geben, ebensowenig die verschiedenen Apocynaceen. Betreffs der Bossasanga habe ich jetzt die Entdeckung gemacht, dafs zwei einander sehr ähnliche Arten zur Herstellung des Saftes zur Verwendung kommen. Ich habe nach lebenden Exemplaren Zeichnungen der Blütenteile gemacht, mit Hilfe derer die Unterschiede leichter festgestellt werden können. Ebenso habe ich jetzt begonnen, schematische Zeichnungen der Blütenteile der Landolphien zu machen. Ich glaube, dafs diese zur Feststellung der Arten von Wichtigkeit sein werden. Nach diesen Zeichnungen scheint es mir, als ob die Gattung Carpodinus von Landolphia kaum zu trennen ist. Doch das ist eine rein botanische Frage. Die Kickxia der Ngoko-Region hatte leider ihre Blüten noch nicht entfaltet.

Am unteren Congo.

Am 22. November traf ich wieder in Matadi ein. Ich begab mich hier sogleich an Bord der „Philippeville“, um mit dieser über Lagos nach Kamerun zurückzukehren. In Lagos hätte ich gerade noch den Kamerundampfer vom 10. November angetroffen und wäre so in fünf Tagen von Banana nach Victoria gekommen. Doch es sollte anders kommen.

Am 24. November fuhr die „Philippeville“ von Matadi nach Boma; hier kam leider ein Befehl des Gouverneurs, nach Lagos zu fahren, so dafs ich gezwungen wurde, auf dem nächsten englischen Dampfer, welcher am 1. Dezember in Banana erwartet wurde, die Rückreise nach Kamerun anzutreten.

Der Dampfer „Niger“ kam jedoch erst am 8. Dezember in Banana an. In Boma hatte ich noch eine Audienz beim Gouverneur, welcher mir versprach, Samen des guten Kassai-Kautschuks nach Kamerun zu schicken.

Am 13. Dezember verliefs der Dampfer „Niger“ den Congo. Zunächst fuhren wir längs der Küste bis St. Paul de Loanda. Hier besuchte ich den deutschen Konsul Dr. Gleim. Während der kurzen Zeit unseres Aufenthaltes konnte ich natürlich nichts unternehmen, denn noch an demselben Nachmittage fuhren wir weiter. Die als gummierzeugend bezeichnete Euphorbia rhipsaloides Welw. lernte ich hier zum ersten Male kennen. Untersuchungen ergaben, dafs die Pflanze nur einen klebrigen Stoff gab, dessen Fabrikation

sich nicht bezahlen würde. Der Kuriosität halber nahm ich einige Stecklinge für den botanischen Garten in Victoria mit.

Botanischer Garten in Libreville.

Von Loanda nach Norden zurückkehrend, langten wir am 25. Dezember in Gaboon (Libreville) an. Da wir zwei Tage hier blieben, hatte ich Gelegenheit, den botanischen Garten zu besuchen. Der Direktor, Herr Chalot, führte mich umher und gab mir einige interessante Notizen betreffs der falschen Kickxia. Danach müssen die Früchte sehr verschieden von denen der echten Kickxia sein, obgleich die Blätter vollständig gleich sind. Aufserdem zeigte er mir eine Landolphia-ähnliche Gummiliane, welche von Pierre Ancylobotrys pyriformis getauft ist. Leider war nicht viel vorhanden, so dafs ich nur einige Stecklinge bekommen konnte. Die Pflanze scheint guten Gummi zu geben. Herr Chalot versprach mir, Samen und kleine Pflänzchen nach Kamerun zu senden. Auch frische Samen der neuen Coffea Chalotii Pierre erhielt ich von ihm.

Kaffee.

Am 26. Dezember unternahm ich mit Herrn Gebauer, unserm deutschen Konsul in Gaboon, einen Ausflug nach der Woermannschen Sibange-Farm. Dieselbe war ziemlich aufgegeben worden und ist erst in letzter Zeit von Herrn Gebauer, dem Agenten des Hauses Woermann, wieder bearbeitet worden. Nach Aussage des Herrn Gebauer kann er den Kaffee, welchen er auf der Plantage gewinnt, zum Preise von etwa 1 Mark pro Pfund in Gaboon absetzen, erhält somit also einen bedeutend höheren Preis als auf dem europäischen Markte. Die Kaffeebäumchen, welche stellenweise sehr zurückgegangen waren, schienen jetzt, nachdem sie wieder in Kultur genommen, sich langsam zu erholen.

Kakao.

Man fing auch an, hier Kakao zu pflanzen. Diese Versuche waren seit Februar 1899 begonnen, daher war noch nicht viel zu sehen, doch zeigten die Pflanzen, welche bis $1^1/_2$ m Höhe erreicht hatten, dafs sie sich in dem Boden wohl fühlten. Wie die Früchte dieses Kakaos ausfallen werden, mufs natürlich die Zukunft lehren. Für Anlage von Kickxia-Pflanzungen würde sich diese Plantage, meiner Ansicht nach, gut bewähren.

Ancylobotrys pyriformis Pierre.

Als wir am 28. Dezember die Corisco-Bai erreichten, benutzte ich die Gelegenheit, bei Ukaka-Beach eine Exkursion zu machen. Hier fand ich Gummilianen, welche auffallende Ähnlichkeit mit der obengenannten Ancylobotrys piriformis Pierre zeigten. Ich nahm einige derselben mit, um sie nach Victoria zu bringen. Bis jetzt sehen sie noch sehr gesund aus, so dafs ich glaube, sie in gutem Zustande dort einführen zu können.

Nun möchte ich noch zum Schlusse eine grofse Notwendigkeit zur Sprache bringen. Die Grenzen des Süd-Kamerun-Gebietes sind bis jetzt noch nicht festgelegt worden, besonders im Ngoko-Gebiete.

Grenzen des Ngoko-Gebietes.

Es ist eine dringende Notwendigkeit, dafs dieses möglichst bald geschieht, da die Franzosen im Ngoko- und Sanga-Gebiete Konzessionen ausgegeben haben, von denen nach deutschen Karten einige Teile entschieden deutsch sind. Solange diese Gebiete von den Konzessionären nicht unter Exploitation gestellt wurden, war eine Grenzvermessung von nicht so grofser Wichtigkeit. Jetzt aber liegen die Verhältnisse insofern anders, als eine französische Gesellschaft den Sanga hinaufgefahren ist, um von ihrer Konzession im Ngoko-Gebiete Besitz zu nehmen. Ich habe selbst mit dem Direktor derselben in Matadi gesprochen und habe mich davon überzeugen können, dafs nach seinen Karten viel deutsches Gebiet in seine Konzession fallen würde.

Herr Oberleutnant Plehn hat bereits eine kleine Abänderung unserer Grenzen in jenen Gegenden vorgeschlagen. Wäre es möglich, dafs wir den ganzen Ngoko deutsch machen könnten, so würde dies für den Handel des Gebietes von grofsem Nutzen sein. Selbst vorausgesetzt, dafs die Franzosen die von uns angenommene Grenzlinie anerkennen würden, so müfste doch der Handel viel leiden, da es bei den vielen Krümmungen des heute durch deutsches, morgen durch französisches Gebiet fliefsenden Ngoko den französischen Händlern eine Leichtigkeit wäre, Waren aus deutschem Gebiete abzufangen.

Expeditionen in Kamerun.

Meine Absicht ist, hier in Kamerun zunächst in der Umgebung von Victoria eine Expedition in ein Gebiet zu machen, wo ich viel Gummi vermute, nämlich die obere Mungo-Region. Sodann denke ich die südlichen Gegenden zwischen Yaunde und der Küste sowie Campo und Batanga aufzusuchen.

Kola in Kamerun.

Reisebriefe von L. Bernegau.

(Mit 3 Abbildungen.)

Dank der Liebenswürdigkeit des Herrn Haag, zeitigen Vertreters des deutschen Konsuls in Monrovia, erhielt ich mit dem Dampfer „Alice Woermann“ einen Korb frischer Kolanüsse — die echte Kolanufs der Haussas, Cola vera K. Sch.*) —, welche ich gelegentlich meiner Anwesenheit in Liberia zur Vergleichsprüfung

*) Prof. K. Schumann hat nämlich kürzlich herausgefunden, dafs die echte Kola der Haussas nicht die Cola acuminata sei, sondern eine bisher unbeschriebene Art, die er Cola vera nennt, während die Kamerun-Kola mit der Cola acuminata des Niger-Gebietes identisch ist. Ich habe hiernach die Namen in diesem Artikel mir zu ändern erlaubt. Wg.

mit den Kamerun-Kolanüssen — eine andere Art — und zu Anpflanzungszwecken mir erbeten hatte.

Die liberianischen Kolanüsse, im Farbenton rosarot, fleischfarbig und weifs, lagen schichtweise zwischen grofsen, herzförmigen Blättern, welche zum Teil trocken und brüchig geworden waren, in einem Bastkorbe, welcher mit Sackleinwand fest verschnürt war. Die Kolanüsse waren vorzüglich frisch erhalten. In einigen Nüssen war derselbe kleine längliche weifse Springwurm wie bei den Kamerun-Kolanüssen.

Ob hier drei verschiedene Arten vorliegen, oder ob die äufserlich verschieden gefärbten Nüsse in einer Fruchtkapsel liegen, werde ich bei meinem demnächstigen Aufenthalt in Liberia feststellen.

Nach Rücksprache mit Herrn Stolzenburg, dem Mitleiter der Pflanzung Victoria, in deren vortrefflich und praktisch eingerichtetem Stationshause ich mein Quartier habe, veranlafste ich mit Rücksicht auf die jetzige Trockenzeit, dafs die Kolanüsse zunächst in Töpfe gepflanzt wurden, damit dieselben täglich bequem begossen werden können.

Vor Beginn der Regenzeit sollen die Kolanüsse dann in verschiedenen Höhenlagen und auf verschiedenen Böden an möglichst lichten Stellen ausgepflanzt werden, worüber später Mitteilungen erfolgen. Verteilt wurden die Kolanüsse an die Pflanzungs-Gesellschaften Westafrikanische Pflanzung Victoria und Bimbia — Leiter Herr Friederici —, an den botanischen Garten und an die katholische Pallotiner Mission in Bonjongo (Engelsberg).

Am 16. Dezember erhielt ich von allen Beteiligten die Mitteilung, dafs die Auspflanzung sofort nach dem Eintreffen der Nüsse erfolgt war.

Gelegentlich meiner Anwesenheit in Bonjongo, wo ich bei den liebenswürdigen Herren Patres und in Mapauja bei den Pallotiner Schwestern zwei glückliche Tage verlebte, habe ich mit den Herren Pallotinern verabredet, dafs in deren Pflanzung — die Mission hat Kakao- und Gummibäume (Kickxia elastica Preufs) angepflanzt, die vorzüglich gedeihen — als Schattenbaum die Kolanufs in gröfserem Mafsstabe angepflanzt wird, da gerade die Höhenlage in Bonjongo, der tiefgründige Boden, die Regenmenge, die Belichtungsverhältnisse dem Gedeihen des Kolabaumes zusagen werden. In Ober-Boando — etwas niedrigere Höhenlage als Bonjongo — gedeiht der Kolabaum, wie ich mich überzeugt habe, sehr gut und giebt reichliche Ernten. Ich sah hier den Kolabaum in zahlreichen Exemplaren, dicht bei einander stehend, in Form eines Hains. Photographische Aufnahmen von Kolabäumen mit Früchten aus dem Kolahain in Boando, sowie Abbildungen der im botanischen Garten vorhandenen Arten —

Cola vera K. Sch. und der Garcinia Kola Heckel, letztere zur Familie der Guttiferen gehörig und koffeinlos — folgen.

Die dem botanischen Garten übergebenen Kolanüsse, welche Herr Bikert in Beete ausgepflanzt hat, waren am 2. Januar bereits in Keimung begriffen. Diese Nüsse sollen auf Veranlassung des

Fig. 1. Der Bakwiri-Boy Yekemo mit einem Zweig von Kamerun-Kolafrüchten (Cola acuminata) aus Boando.

Herrn Gouverneurs auf der neuen Strafse Boana—Buea, Höhenlage 300 bis 980 m, vor Beginn der Regenzeit ausgepflanzt werden, und zwar von Herrn Deistel, welcher gegenwärtig einen sehr geschmackvollen Park in Buea geschaffen hat, was bei den Terrainverhältnissen meiner Ansicht nach mit Schwierigkeiten verknüpft war. Ich bin überzeugt,

dafs Buea mit der Zeit ein vielbesuchter Kurort, nicht allein für die Kameruner Kolonie, sondern auch für die benachbarten Kolonien, namentlich Lagos, werden wird, sobald ein Küstendampfer eine regelmäfsige Verbindung — z. B. einmal wöchentlich — herstellt. Für die Milchkur, welche in der Rekonvalescenz nach Malaria vorzügliche Wirkung ausübt, ist eine treffliche Molkerei vorhanden mit auserlesenem Allgäuer Vieh, welches Excellenz v. Soden ausgesucht hat; ferner liefert ein vorzüglich gehaltener Gemüsegarten schmackhafte Gemüse und Früchte. Unter Palmen wandert man nicht ungestraft, und es wird ein mehrwöchiger Aufenthalt in Buea manchem die zu frühe kostspielige Heimreise ersparen, jedenfalls aber vielen einen längeren Aufenthalt in den Tropen ermöglichen helfen; aus diesem Grunde halte ich die Schaffung einer Villenkolonie in Buea für praktisch, natürlich unter der Bedingung, dafs eine regelmäfsige Dampferverbindung zwischen den Küstenplätzen und eine bequeme Verbindung via Victoria mit Buea — Bergbahn mit Maulesel bespannt von Victoria bis Wegelager, von Wegelager bis Buea Automobilwagen — hergestellt wird, welche es ermöglicht, dafs Erholungsbedürftige ohne Anstrengung den Kurort erreichen können. Das Bewufstsein, einen fieberfreien Ort in kurzer Zeit bequem erreichen zu können, wird für viele Kranke eine grofse Beruhigung sein und sie hoffnungsfreudig stimmen im Hinblick auf die Erholungszeit in Buea.

Nach diesen Abschweifungen kehre ich wieder zur Anpflanzung des Kolabaumes zurück. Herr Conrau, der mit Land und Leuten ausgezeichnet vertraute Afrika-Kenner, mit dem ich kurze Zeit zusammenwohnte und angeregte Stunden verlebte, machte mich darauf aufmerksam, dafs er bei seinen Wanderungen durch das Hinterland Kameruns den Kolabaum noch in Höhen von 1200 m angetroffen, so dafs zu erwarten ist, dafs der Kolabaum auf der Strafse Boana—Buea gedeihen wird. In Kriegsschiffshafen zeigte mir Herr Friederici einen eingeführten Kolabaum, welcher vor zehn Jahren angepflanzt, zwar regelmäfsig Blüthen, aber bislang noch keine Früchte getragen hat. Ferner sah ich in Kriegsschiffshafen noch drei Exemplare des Kamerun-Kolabaumes, welche bisher keine Früchte getragen haben, wie mir Herr Friederici mitteilte. Desgleichen sah ich auf der Westafrikanischen Pflanzungsgesellschaft „Victoria“ einige junge Kolabäumchen, welche nach Mitteilung des Herrn Stolzenburg vor drei Jahren gepflanzt sein sollten, in schlechtem Zustande. Wenn auch in beiden Fällen die Bäume zu wenig Licht haben, wodurch sich das Nichtgedeihen vielleicht erklären läfst, so scheint doch vor allem die zu grofse Feuchtigkeit, die Nähe des Meeres, mit daran schuld zu sein.

Das im botanischen Garten stehende Exemplar von Cola vera soll in diesem Jahr zum erstenmal Früchte getragen haben. Der Baum steht geschützt und hat viel Licht. Bei der näheren Prüfung der liberianischen Kolanufs, welche von den Haussa-Stämmen in grofsen Quantitäten zu Kauzwecken konsumiert wird, ergab sich,

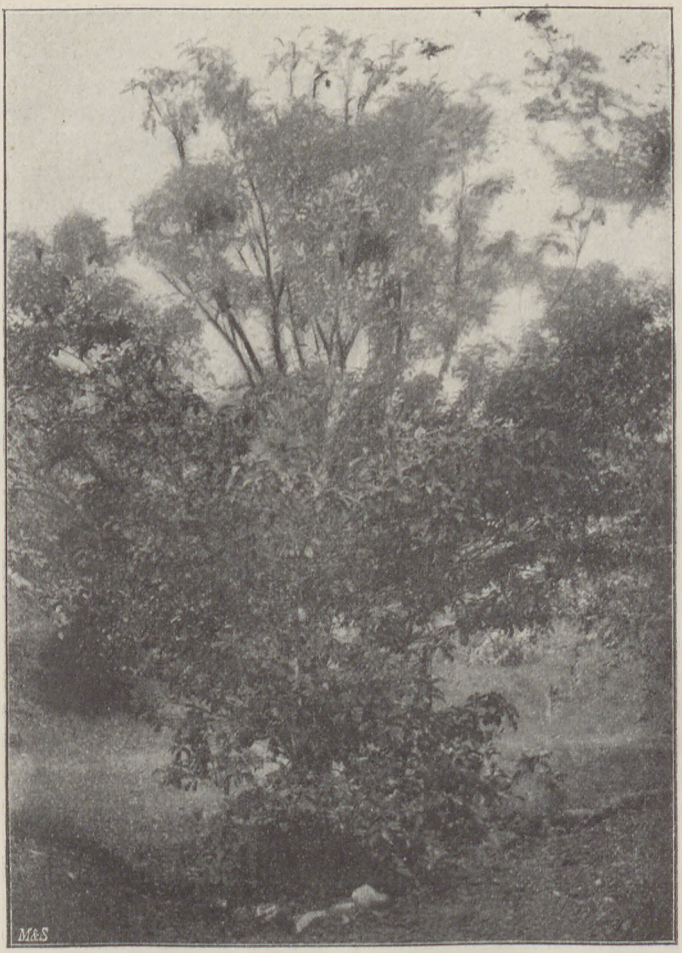


Fig. 2. Junger Kolabaum (Cola vera) im botanischen Garten zu Victoria-Kamerun, soll indessen 1899 schon eine Frucht getragen haben.

dafs dieselbe gröfser ist, als die im Kamerun-Bezirk vorkommende Kolanufs.

Der Farbenton der roten Kolanüsse war rosarot und schwach fleischfarbig, der Farbenton der weifsen Nüsse schwach gelblich weifs; einzelne weifse Nüsse hatten dunkelgrüne, stecknadelkopf-

grofse Wärzchen. Während die Kamerun-Kolanüsse sich in vier und fünf Samenlappen zerlegen lassen, haben die liberianischen Nüsse deren nur zwei.

Beim Kauen erwiesen sich die liberianischen Kolanüsse, sowohl rote wie weifse, als stark bitter und nicht schleimig. Der Nachgeschmack ist kräftig aromatisch, an Kaffee erinnernd. Mittels Hornmessers frisch hergestellte Nufsscheiben auf weifsem Papier

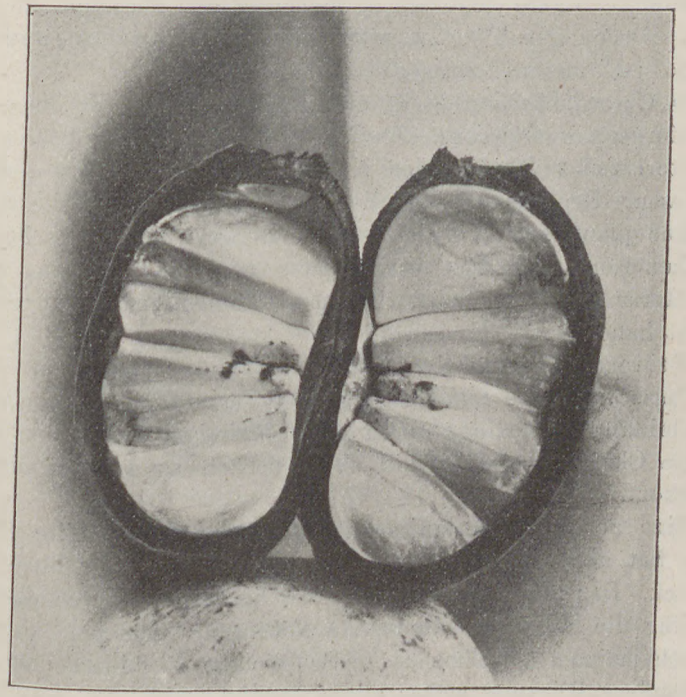


Fig. 3. Kamerun-Kolafrucht (Cola acuminata) im Längsschnitt. Innen die von einem weifsen Samenmantel (Arillus) umgebenen rosaroten Samen (Nüsse). Der Arillus riecht wie eine Maréchal-Niel Rose, die dunklen Punkte sind von einem weifsen Springwurm erzeugte braune Stellen. Die Fruchtkapsel wird an der Luft durch Oxydation der Gerbsäure binnen einer Minute gelblich-weifs.

den Sonnenstrahlen und der Luft ausgesetzt, bräunten sich bald, sowohl rote wie weifse Nüsse (Oxydation der Gerbsäure).

Mit Wasser gekocht, färbt sich das aus den Liberia-Kolanüssen hergestellte Dekokt auf Zusatz weniger Tropfen reiner Salzsäure prachtvoll himbeerrot; die Kamerun-Kolanüsse geben dieselbe Reaktion. Mit Wasser gekocht, färbt sich das Dekokt der liberianischen Kolanüsse zuerst grün (Fluorescenz), dann ziegelrot (Zuckerreaktion); die Kamerun-Kolanüsse geben dieselbe Reaktion. Mit

Essigäther extrahiert, färbt sich auf Zusatz weniger Tropfen Salzsäure das Essigätherextrakt prächtig himbeerrot. Dieselbe Reaktion tritt bei den Kamerun-Kolanüssen ein.

Der Kola-Farbstoff ist nach diesen Reaktionen in beiden Arten derselbe. — Himbeerrot. Aus den von den Eingeborenen bezogenen getrockneten Kolanüssen — über die Erntebereitung der Kolanufs seitens der Eingeborenen spreche ich später bei der Mitteilung meiner Ergebnisse über die beste Art der Erntebereitung — konnte ich den „himbeerroten" Farbstoff nicht erhalten. Durch die Trockenmethode der Eingeborenen wird der Kola-Farbstoff zerstört.

Mit Chloroform extrahiert, erhalte ich nach dem Verdunsten des Chloroforms im Glasschälchen bei mikroskopischer Prüfung die charakteristischen Nadeln des Koffeins. Chemisch wird durch die Amalinsäure-Reaktion die Identität des Koffeins nachgewiesen.

Eine quantitative Vergleichsbestimmung zwischen liberianischen und Kamerun-Kolanüssen wird später mitgeteilt werden, da ich mit Herrn Professor Dr. Thoms Kontrollbestimmungen verabredet habe.

Während Kamerun-Kolanüsse nach einhalbstündigem Kochen mit Wasser glänzend feine, seidenartige Fäden ziehen, ist von einer Fadenbildung — bedingt durch die schleimigen Stoffe von gummiartigem Charakter — bei den liberianischen Kolanüssen nichts zu bemerken.

Eine aus den liberianischen Kolanüssen hergestellte Extraktprobe hat kaffeeartiges Aroma und angenehmen, rein bitteren Geschmack. Das aus frischen Kolanüssen hergestellte Kolanufs-Extrakt wird für die Schokoladenindustrie Bedeutung erlangen können, da es nach meinem Geschmack die Schokolade verfeinert und die erfrischendere Wirkung aufser allem Zweifel steht.

Herr Conrau bestätigte mir, dafs er auf seinen Wanderungen stets frische Kolanüsse als Hauptproviant mitgeführt, und dafs seine Bali-Jungen häufig tagelang nur von Kolanüssen gelebt hätten; da beim Kauprozefs die Stärke aufgeschlossen wird, die Kamerun-Kolanufs aber noch glycyrrhizinartige Stoffe und Eiweifs enthält, liegt in der Kolanufs nicht nur ein Genufs (Koffeingerbsäure), sondern auch ein Nahrungsmittel vor, so dafs es sehr wohl erklärlich ist, ohne dafs wir mit der Ernährungslehre in Konflikt geraten, dafs Negerstämme von Bananen und Kolanüssen leben, wie Robert Koch gelegentlich eines Vortrages ausführte.

Eine Probe von konzentriertem, geklärtem Kolazuckersaft aus frischen liberianischen Kolanüssen gab mit Milch ein sehr erfrischendes Getränk, welches im Geschmack der Kamerun-Kolamilch

gleich war. Nach den günstigen Ergebnissen, welche nach den physiologischen Untersuchungen Oberstabsarzt Dr. Schumburg mit Kolamilch erhalten (die Resultate seiner Untersuchungen teilte Schumburg auf dem Tuberkulose-Kongrefs mit [Tageblatt des Tuberkulose Kongresses]), verdient die Kolamilch besondere Beachtung für die Armee und Volksernährung, um so mehr als durch ausgedehnte Verwendung der Kolamilch als tägliches Genufs- und Nahrungsmittel eine gute Verwertung der Magermilch erreicht wird, da mit Magermilch hergestellte Kolamilch sehr schmackhaft ist.

Mit portugiesischem und kanarischem Rotwein hier aus frischen Kolanüssen hergestellte Proben Kolawein erhält Herr Professor Thoms zur Prüfung. Nach meiner Erfahrung ist Mineralwasser mit wenig Kolawein gemischt ein Tropen-Erfrischungsgetränk par excellence und wohlbekömmlich, da die grofsen Mengen Mineralwasser, welche man hier bei der Hitze — heute 42° C. — geniefst, auf die Dauer den Magen beeinflussen; der geringe Zusatz von Kaffeingerbsäure in Form von Kolawein macht das Mineralwasser entschieden bekömmlicher, und ich ziehe dieses Getränk der Mischung mit Cognac und Whisky sowie Weifswein vor.

Eine auffallend günstige Wirkung des Kolanufs-Extraktes in diätetischer Beziehung erfuhr ich an mir selbst bei dysenterieartigen, mit heftigen Schmerzen verbundenen Durchfällen, welche ich mir durch Genufs von frischem Krotonsamen aus dem botanischen Garten zugezogen hatte. Ein Dekokt aus frischen Kamerun-Kolanüssen, das sehr schleimreich war und auf Zusatz von etwas Citronensäure einen prächtigen himbeerroten Farbenton annahm, bewährte sich in diesem Fall als diätetisches Getränk.

Einen mit einem Dekokt aus frischen Kolanüssen bereiteten Reisschleim oder Haferschleim halte ich für ein empfehlenswertes diätetisches Getränk bei Dysenterie, was hier seitens der Pflanzungsgesellschaften, deren Arbeiter bei dem Übergang zur Reisnahrung leicht an Dysenterie erkranken, versucht werden sollte.

Da die Erfahrung hier täglich lehrt, dafs die aus dem Hinterlande kommenden Arbeiter, z. B. Bali-, Bangwe-, Yaunde- u. s. w. Leute, bei dem Klimawechsel und bei dem Übergang zur Reisnahrung leicht an Dysenterie erkranken und in der That ein unverhältnismäfsig grofser Prozentsatz der Leute hier gestorben ist, so sollte man mit rascher Entschlossenheit in der Ernährungsfrage eine Änderung eintreten lassen und den Arbeitern fertig zubereitete, leichtverdauliche Reisnahrung zuführen. Ursprünglich wollte ich nicht recht daran glauben, dafs in der Reisnahrung die Hauptquelle der Dysenterie-Erkrankungen zu suchen sei, da bekanntlich Reis, gut durchgekocht, ein leichtverdauliches Nahrungsmittel, ja

eine Kindernahrung ist. Bald aber überzeugte ich mich, dafs die Arbeiter den Reis nicht genügend durchkochen und es daher erklärlich ist, wenn Verdauungsstörungen nach Genufs dieser unzulänglich zubereiteten Reisnahrung bald auftreten.

Durch Aufstellung eines geeigneten Kochkessels — z. B. System Lenking — bei den Vorwerken der Pflanzungen bezw. bei den Arbeiterwohnungen ist die centrale Darstellung einer gut gekochten Reisnahrung für die Arbeiter, fertig zubereitet, mit etwas Salzfleisch oder Fisch, bei dem hiesigen Fischreichtum bequem und ohne nennenswerte Mehrkosten durchzuführen. Wenn den Arbeitern die Hauptnahrung in leichtverdaulicher Form fertig zubereitet geliefert wird, ist zu hoffen, dafs die Erkrankungen der aus dem Hinterlande kommenden Arbeiter sich verringern werden, vorausgesetzt, dafs mit der besseren Ernährungsweise eine gründliche Desinfektion der Wohnungen vor dem Einziehen neuer Arbeiter vorgenommen wird. Da die Erdfufsböden in den Wohnungen der Arbeiter sich nicht sicher desinfizieren lassen, und daher die Gefahr vorliegt, dafs dieselben eine stete Ansteckungsquelle für die Bewohner bilden werden, wäre eine Asphaltierung oder Zementierung der Fufsböden vom hygienischen Gesichtspunkte zu empfehlen, was allerdings Kosten erfordern wird, welche aber den Pflanzungsgesellschaften grofsen Nutzen bringen werden.

Durch die zahlreichen Todesfälle, welche bei den Leuten vom Hinterlande infolge der Dysenterie vorkamen, sind die verschiedenen Hinterlandsstämme geängstigt, und deren Häuptlinge senden keine Arbeiter mehr zur Küste. Bei der heutigen Arbeiternot liegt aber darin eine grofse Gefahr, da die anderen Arbeiterquellen versagen, weil Lagos und Liberia keine Leute mehr aus dem Lande herauslassen, die Pflanzungen daher für die Folge auf die Eingeborenen — dieselben sind aber schwer zur Arbeit heranzuziehen und verdienen das Geld lieber als Träger, wo sie ungebundener sind — und die Leute aus dem Hinterlande angewiesen sind. Da von den Häuptlingen des Hinterlandes das schlechteste Arbeitermaterial, kranke sowie schlecht genährte und schlaffe Leute, wie mir die Herren Pflanzungsleiter mitteilten, zur Küste gesandt werden, so ist ein Grund mehr für die rasche Erkrankung derselben vorhanden, und es wird sich naturgemäfs eine Verbesserung in der Ernährungsfrage lohnen.

Die Aufstellung einer Teigmischmaschine und eines Backofens zur Herstellung eines leichtverdaulichen gut durchbackenen Brotes aus Reis, Mais oder Erdnufsmehl mit Roggen für die Schwarzen wird sich sicher lohnen, um so mehr, als die Bäckereieinrichtung zur Herstellung eines gut durchbackenen Roggen- oder Weizenbrotes oder

Mischbrotes für die Weifsen ausgenützt werden kann, denn, wie ich gesehen, ist das von den schwarzen Köchen im Kochherd gebackene Roggen- und Weizenbrot meist glitschig, nicht genügend durchgebacken und daher ungesund, eine Quelle für Verdauungsstörungen, welche hier in den Tropen doppelt gefährlich sind. Die Kosten der Einrichtung einer Bäckerei sind im Verhältnis zu den Vorteilen, welche erreicht werden, geringe. Die Lieferung der fertig zubereiteten Reisnahrung und eines gesunden Brotes an die Arbeiter wird den Pflanzungs-Gesellschaften nach meiner Meinung grofsen Nutzen bringen. Gleichfalls wird es sich nach den Beobachtungen, welche ich hier bei den Schwarzen gemacht habe, dringend empfehlen, der Trinkwasserfrage besondere Beachtung zu schenken. Über meine Trinkwasseruntersuchungen spreche ich später.

Mein seit Jahren gehegter Wunsch, frische Kolanüsse zu meinen Versuchen, ob das Koffein in der frischen Kolanufs frei oder gebunden enthalten, unter meinen Augen vom Baum pflücken zu lassen, da ich nur so die Garantie unbedingter Frische haben konnte, wurde in der Weihnachtswoche erfüllt. Der Leiter der Westafrikanischen Pflanzungs-Gesellschaft „Victoria", Herr Stolzenburg, der mich in jeder Hinsicht thatkräftigst unterstützte, hatte die Liebenswürdigkeit, mich in das Fischerdorf Bota zu führen, wo wir nach längeren Palavern Führer erhielten, welche den Standort des Kolabaumes kannten. Da mein Kodak No. 4 mir zum Photographieren der Kolabäume zu klein erschien, engagierte ich mir den Photographen aus Victoria, Frederic Lutterodt, einen Mulatten, welcher die Technik des Photographierens in Madeira erlernt und im Besitz eines grofsen Apparates mit vorzüglichen Linsen war; mir war dieses sehr angenehm, da mir daran lag, gute Bilder zu erhalten, welche den Baum, die Früchte, Zweige und Blätter u. s. w. besser veranschaulichen. Über den Ausflug in das Kolagebiet und die weiteren Ergebnisse meiner Arbeiten folgen später weitere Mitteilungen.

Wir sind heute am letzten Tage des Jahrhunderts sehr traurig und niedergeschlagen infolge des Gerüchtes über die Ermordung des braven Herrn Conrau, der erst vor einigen Wochen uns verlassen, um im Bali-Lande Arbeiter zu werben, und nun von den Bangwe-Leuten niedergemetzelt sein soll. In einem Briefe, den Herr Conrau dem Herrn Steinhausen schrieb, teilte C. mit, dafs er in die Falle geraten und von dem Bangwe-Stamme festgehalten würde, weil Bangwe-Leute an der Küste gestorben sein sollten. C., welcher in diesem letzten Briefe, den sein treuer Balimann beförderte, sein Testament macht, in der Ahnung, dafs seine letzte Stunde geschlagen, weil die unheilvollen Fetischmänner, diese

schwarzen Gauner, mit im Spiel sind, schreibt noch in richtiger Erkenntnis der gegenwärtigen Lage vorahnend die Worte: „Ja, ja, die Arbeiterfrage?“

Die Kultur der Vanille in Mexiko.

Von Heinrich Lemcke-Mexiko.

Eine der ergiebigsten und, wenn mit gehöriger Sachkenntnis ausgeführt, einträglichsten Kulturen in den Tropen Mexikos ist die Vanillepflanze.

Schon zur Zeit der Eroberung Mexikos durch Cortes gebrauchten die Azteken die getrockneten Schoten der Pflanze tlilxochitl (spanisch Vainilla), um die Schokolade damit zu würzen. Die Spanier erlernten diesen Gebrauch von jenen und führten denselben dann auch in Europa ein. Da die Schoten von den wildwachsenden Schlingpflanzen der Wälder eingesammelt wurden, ist es nicht genau bekannt, zu welcher Zeit die Vanille zuerst kultiviert worden ist; doch ist es durch Nachrichten bewiesen, dafs schon im Jahre 1760 Vanilleanpflanzungen (vainillales) sich in Papantla befunden haben.

Die Vanille wächst wild im Staate Chiapas in den Municipalitäten Armatan, Catazaja, Chilon, Cintalapa, Concordia, Hidalgo, Huitiupal, Libertad, Matastepec, Ocasingo, Palenque, Pichucalco, Pijejiapam, Quechula, San Pedro Sabano, Santurio, La Reforma, Simojovel, Solistahuacan, Soyatitan, Tecpatan, Tololapa, Tonala, Trinidad de la Ley und in Tumbalá; im Staate Guerrero im Distrikte von La Union; in Hidalgo in der Municipalität Achiotepec; in Jalisco in denen von Autlan und Tomatlan; in Michoacan in der von Coahuajana; in Oaxaca in denen von Atoyaquillo, Ixcinutepec, Yautepec, Jalapa de Diaz, La Candelaria, Nopala, Ozumasin, Pochutla, San Andrés el Alto, San Antonio Jicaltepec, San Bartolomé Loxicha, Sachixila Vijanos, San José Chiltepec, San Mateo Piñas, San Miguel de Puerto, San Pedro Mártir, Socoltepec, Santa Catarina Loxicha, Santa Maria Zapotitlan, San Diego Tlatepusco, Santos Reyes, Tecatepec, Tuxtepec, Usila, Valle National und Zadani; in Tabasco im Distrikte Comalcalco und im Staate Veracruz in den Municipalitäten Acayucan, Acula, Chicontepec, Chinameca, Coatepec, Colipa, Ixhuatatlan, Juchique, Mecayapam, Minatitlan, Misantla, Moloacan, Otatitlan, Papantla, Playa Vicente, San Andrés Tuxtla, Santiago Tuxtla, Sochiapam, Soteapam, Suchilapam, Texchoacán und Tuxpam; in Yucatan in Tinum, Tixcacalcupul und Valladolid de Juarez.

Kultiviert wird Vanille in Michoacan im Distrikte von Ario; in Puebla in dem von Tetla de Ocampo und in der Municipalität

von Chicontepec (Hacienda van Atlan); in Oaxaca im Distrikte Zacatlan und in den Municipalitäten von Ixcatlan und Ojitlan; in Tabasco im Distrikt von Comalcalco; in Veracruz in den Municipalitäten von Chicontepec, Jalacingo, Jicaltepec, Misantla, Nautla, Papantla, Tuxpam und Vega de Alatorre. Im Jahre 1892 produzierte Guerrero 30 000 Vanilleschoten; Jalisco 8000; Pueblo 150 000 und Veracruz 217 365 000; eine Totalproduktion von 217 553 000 Schoten im Werte von 8 576 650 Pesos. — Die Pflanze gedeiht in den dichten Wäldern niederer Hügel und Flufsbette, in den Landstrichen, die 25 bis 30 Meilen von den beiden Küsten entfernt sind. Daselbst wächst sie so wucherartig, dafs deren Geruch oft Übelkeit hervorbringt. In wildem Zustande wird die Pflanze als Gemeingut und von den Einheimischen kostenfrei eingesammelt.

Die Vanille gehört als Pflanze zu der Orchideenfamilie. Sie besitzt einen saftig weichen Stengel oder Ranke von einigen Metern Länge, die sich an Bäume anklammert und wenig vom Boden direkt zum Fortkommen zu benötigen scheint. Die Blätter sind länglich eirundlich und nervig, und die meist gelblichen Blüten sprieſsen zwischen der Ranke und den Blättern hervor. Die Frucht ist eine Schote von 6 bis 12 Zoll Länge, und bis zu einem halben Zoll dick bei den gröfsten, welche in Form unseren gröfsten Schnittbohnen ähneln. Deren Oberfläche ist jedoch viel runzliger. Anfangs sind sie dunkelgrün; wenn reif, gelb. Angefüllt sind die Schoten mit unzähligen kleinen, schwärzlichen, ölhaltigen Samenkörnern. Wenn für den Handel präpariert, verliert die Schote beinahe drei Viertel ihres vorigen Umfanges, ist schwarz von Ansehen und von angenehmem Geschmack.

Man findet in Mexiko sechs Arten von Vanille, diese sind: die Vanilla mansa (planifolia), cimarrona (vainilla silvestris), mestiza (vainilla sativa), Pompona (vainilla rotundifolia), puerco und mono.

Von diesen werden die mansa und Pompona kultiviert. Die cimarrona oder wilde Vanille besitzt spitzere Blätter und dünnere Ranken als die mansa; die Schoten sind rundlicher und dünner.

Die Blätter der mestiza sind spitzer als diejenigen der mansa, aber nicht so spitz wie die der cimarrona; die Schote derselben hält ebenfalls die Mitte inne zwischen jenen beiden. Diese Abart ist nicht stark vertreten, und deren Schoten, wenn für den Handel zubereitet, können kaum von denen der mansa unterschieden werden.

Die Pompona (Bananen-Vanille) hat ungefähr halbmal dickere und rundlichere Blätter; die Schote hat doppelte Gröfse und ist mehr dreieckig von Gestalt, ähnlich einer schlecht entwickelten Banane der gröfseren Art; deren Geruch ist äufserst angenehm, demjenigen des Anis ähnlich, und es wird diese Sorte sehr viel in Cuba ge-

braucht, um Cigarren damit zu würzen. Die Arten Puerco und Mono, welche wild wachsen und der Cimarrona sehr ähneln, sind bis jetzt noch nicht als Handelsartikel verwendet worden. Aufser diesen Species giebt es noch eine andere, Bambu-Vanille (tarro) genannt, welche, obwohl sie von vielen als eine eigene Abart bildend angesehen wird, doch nichts anderes als die mansa ist, welche in den Dickichten (tanrales) der Urwälder wächst, wo weder Sonne noch Luft sie je erreichen.

Eine reich vegetabilische Erde, wie man solche in den dichten Urwäldern der heifsen Landstriche und hauptsächlich an den Flufs- und Stromufern vorfindet, taugt am besten für die Kultivation und das Wachstum der Vanille. In solchen Gegenden gedeiht die Pflanze am üppigsten und liefert grofse Schoten. Nebenbei verbleibt solchem Boden unter allen Umständen die meiste Feuchtigkeit, was natürlich von gröfster Tragweite ist, da es an beiden Küsten vom Februar bis Juni wenig regnet.

Schon lange angebauter Boden bringt wenig Vanille hervor, und die gewonnene giebt nur kleine Schoten; sandiger Boden ist zu locker, und lehmiger ist zu trocken in der trockenen Jahreszeit und zu nafs in der Regenzeit. Ein schlechten Abflufs habender, wasserhaltiger Grund bewirkt das Verfaulen der Wurzeln und eignet sich daher durchaus nicht für den Anbau derselben. Der Erfolg einer Vanilleanpflanzung hängt ganz und gar von der richtigen Auswahl des Bodens ab, und wenn letzterer den oben angeführten Vorbedingungen nicht entspricht, wird die Pflanzung früher oder später dem sicheren Verfalle zuschreiten, einerlei, wie viele Mühe und Sorgfalt darauf verwandt worden sind.

Die günstigste Temperatur ist etwa 86° Fahrenheit (30° Celsius), auch mufs das weder zu warme noch übermäfsig feuchte Land den Seebrisen entlegen sein. Etwas Schutz gegen zu direkte Sonnenwirkung ist unumgänglich erforderlich, jedoch dürfen die Pflanzen nicht zu sehr beschattet sein, da die Früchte sonst nicht reifen würden. Was die Höhe anbetrifft, so gedeiht die Vanille bis zu 300 bis 400 m über dem Meeresspiegel, wenn die angeführten Bodenverhältnisse günstige sind.

Es ist gebräuchlich in Misantla, Tuxpam, Papantla und in den anderen geeigneten Gegenden von Tabasco, alle Schling- und Schmarotzerpflanzen, welche auf dem ausersehenen Terrain zwischen den Bäumen und auf denselben wachsen, 6 oder 12 Monate vor dem Anbau abzuschneiden, damit sie verwittern und verdorren, denn die meisten Bäume sind so dicht mit Schlingpflanzen bewachsen, dafs sie nicht vereinzelt gefällt werden könnten. Es kostet selbst unter diesen Umständen viele Mühe, die Bäume von dem toten Gestrüpp zu befreien.

Nachdem diese Vorbereitungen stattgefunden haben, sollten die grofsen Bäume, je nach den Anforderungen des benötigten Schattens, anfangs der trockenen Jahreszeit, nicht später als im Februar, gefällt und deren Äste wie alles noch daran haftende Gestrüpp abgehauen und entfernt werden. Alle Bäume unter dem Alter von 10 Jahren, alle diejenigen, die rasch wachsen und solche, die ihr Laub jedes Jahr verlieren, wie gleichfalls alle, deren Stämme mehr denn 8 Zoll im Durchmesser betragen, müssen gefällt werden. Als Stützen für die Pflanzen sind folgende Baumarten am geeignetsten: tecoluiste, cojon de gato, zapotillo, canela, cordoncillo, guayaba, higuera, welche Arten in Jalacinco, Papantla und Misantla zu diesem Zwecke gebraucht werden, und jicaro, cacao, madre cacao in Tabasco; ferner auch mango, drogonero, hule, aguacate, palo de canela und jack (Art wilder Brotfruchtbaum), welche Arten, wenn nicht schon einheimisch daselbst, leicht angepflanzt werden können.

Diese Stützen (tutores) sollten nicht höher denn $3^1/_2$ m sein, und zwar müssen sie zu dem Zwecke stets so kurz gehalten werden, weil die Befruchtung der Pflanzen auf künstliche Art geschehen mufs, wobei es notwendig ist, dafs die Blüten leicht von der Hand erreicht werden können, so dafs bis 4 m das höchste sein dürfte, was diesen erlaubt werden könnte.

Die auf dem Terrain belassenen Bäume sind naturgemäfs nicht sehr gleichmäfsig verteilt; dieselben werden teils vereinzelt, teils gruppenweise sich vorfinden. In letzterem Falle müssen sie so ausgedünnt werden, dafs mindestens ein Zwischenraum von 5 bis 8 m zwischen je zwei Bäumen verbleibt, wobei auf das natürliche Wachstum der Bäume Obacht gegeben werden mufs.

So mag zwar in einer stehengelassenen Baumgruppe der Raum zwischen den einzelnen Bäumen nur 1 m betragen, aber in diesem Falle mufs der Abstand zwischen einer solchen und anderen ähnlichen Gruppe mindestens 6 m oder mehr betragen.

Beim Ausdünnen der Bäume sollten natürlich diejenigen stehen gelassen werden, die frei von allen Defekten sind, wie solche, die nur kleine oder nur sehr wenige Blätter besitzen, da diese der Vanille genügend Schatten, Sonne und Luft angedeihen lassen. Es ist der Gebrauch der besten Vanillepflanzer in Mexiko, auf einem Stück Land von 100 varas (83,7 m) Quadrat, 500 bis 600 Bäume zu belassen.

Die Bäumchen, die noch nicht stark genug sind, um eine Vanillepflanze tragen zu können, bleiben stehen, und wenn von ersteren nicht genügend vorhanden, wird von letzteren angepflanzt, damit das Land nicht gänzlich brach liegt.

Nachdem das Terrain derartig vorbereitet worden ist, wird zur Auswahl der Pflänzlinge (estacas) geschritten. Diese werden von gesunden, mindestens 4jährigen Ranken genommen und in Längen von 60 cm derartig geschnitten, dafs jeder der Abschnitte mindestens drei Augen besitzt; dies Abschneiden geschieht sechs oder acht Tage vor dem Pflanzen derselben. — In Tabasco und Veracruz hält man die Monate Juni und Juli als die geeignetsten für das Anpflanzen. Dies geschieht, indem man einen schmalen Graben, 8 Zoll lang bei 4 Zoll tief (cepa), am süd- oder westlichen Teile der Basis des Baumes ausgräbt. Die Erde mufs dann aufgehäufelt werden, um alle stagnierende Feuchtigkeit fern zu halten; ja, es ist am besten, ein Lager von 15 cm Höhe davon über dem Boden zu machen. Die drei untersten Blätter der Pflänzlinge werden dann entfernt, und der solcher Art freigelegte Teil, der zwei Augen besitzt, von 7 bis 9 cm unter die Bodenfläche eingepflanzt; der übrige freie Teil wird vermittelst eines schmalen Streifens von Bananenfaser oder ähnlicher vegetabilischer Substanz, senkrecht gegen den Baumstamm befestigt. Kein Bindfaden darf hierzu verwendet werden, da derselbe in den weichen Stengel einschneiden und schaden würde.

Der Boden wird dann über dem eingelassenen Ende des Schöfslings mit verfaulten Blättern und Reisig bedeckt, und während trockenen Wetters oft bewässert, bis die Wurzeln Fufs gefafst haben. Falls der Grund nicht genügende Feuchtigkeit besitzen sollte, oder kein Strom nahebei ist, sollten künstliche Wassergräben zwischen den verschiedenen Baumgruppen hindurchgeleitet werden, um dem Boden in der trockenen Jahreszeit die benötigte Feuchtigkeit zukommen zu lassen. In einigen Gegenden wird ein stacheliges Magueyblatt so über den Pflänzling gestellt, dafs nur die äufserste Spitze sichtbar bleibt; dies geschieht, um die Pflänzlinge gegen die Witterung und Tiere zu schützen.

Der Boden mufs von allem Unkraut reingehalten und zweimal jährlich eine gründliche Ausrodung desselben vorgenommen werden (chapote); die erste im Frühling, die zweite im Herbste. Hierbei mufs mit Vorsicht verfahren werden, da sonst beim Entfernen des Gestrüppes leicht Ranken der Pflanzen beschädigt werden könnten, weil solche sich oft von den schützenden Bäumen entfernen. Die Schöfslinge (Treiber) der wachsenden Pflanzen müssen stets gerade gezogen und die abgestorbenen Pflänzlinge durch neue ersetzt werden.

Wenn die Ranken die Höhe der sie tragenden Bäume erreicht haben, werden letztere durch Bambusstangen oben miteinander verbunden und die Ranken längs derselben geleitet. Deshalb dürfen die Stämme nicht zu hoch sein (siehe oben), und deren Äste müssen

stets so gehalten werden, dafs sie genügenden, aber ja nicht zu viel Schatten werfen. Weder animalischer noch künstlicher Dünger darf gebraucht werden, nur verfaulte Blätter und reinste vegetabilische Erde sollten auf die Wurzeln gehäufelt werden, und zwar nach jeder Ernte.

Die Vanillepflanze kann ebenfalls aus dem Samen der Schoten gezogen werden, doch nimmt solches bedeutend mehr Zeit in Anspruch.

Im Verlauf von 4 bis 5 Jahren nach der Anpflanzung fangen die Wurzeln an, in gröfserer oder geringerer Entfernung vom Stocke zu faulen; aber ehe dies stattfindet, wachsen nahe den der Fäulnis anheimfallenden Wurzeln neue Schöfslinge aus der Hauptwurzel, befestigen sich am Stamme und senden von dort aus neue Sauger in den Boden, sich solcher Art frische Nahrung suchend und schon im voraus die Stelle der absterbenden Wurzeln ersetzend.

Diese Thatsache und die fernere, dafs durch Abschneiden der Ranke in einiger Entfernung von der Erde dieselbe nicht immer abstirbt, hat zu der Ansicht verleitet, als ob diese Pflanze ihre Nahrung vom Baum erhielte. Als Beweis, dafs solches nicht der Fall ist, mag dienen, dafs in Fällen, wo man die Vanille in Gärten längs Mauern und Staketen zieht, wenn der obere Teil der Ranken abgeschnitten wird und letztere schon beinahe vertrocknet sind, sie sich gleich von neuem beleben, wenn es den noch von ihnen herabhängenden Trieben gelang, den Boden zu erreichen, dort von neuem Fufs zu fassen und dadurch der Pflanze Nahrung, d. i. neues Leben zuzuführen. Der Nutzen eines lebenden Baumes als Stütze besteht nur in dem dadurch erzielten Schatten. Könnte dieser sich auf andere Weise erzielen lassen und vermöchten leblose Stützen deren Stelle einzunehmen, so würde das Land weniger ausgesogen werden, und daher noch bessere Resultate für die Anpflanzungen liefern.

Die Pflanzen fangen im zweiten Jahre an zu blühen, und zwischen dem dritten und vierten Jahre werden schon volle Ernten erzielt. Dort, wo dieselben wild wachsen, findet deren Befruchtung durch Insekten oder auf anderem natürlichen Wege statt, weshalb es ratsam ist, in jenen Gegenden Bienenstöcke zu unterhalten.

Die Blüten sind derartig gebildet, dafs keine Selbstbefruchtung stattfinden kann, daher mufs eine solche durch Kolibris, Bienen oder andere Insekten bewerkstelligt werden.

Bei künstlicher Anpflanzung darf sich der Pflanzer jedoch nicht auf diese Art der Befruchtung verlassen, sondern mufs selbst verstehen, wie dieselbe zu bewerkstelligen ist, um das Verfahren den Frauen und Kindern lehren zu können, da diese sich dazu am besten

eignen. Die Blume (Blüte) der Vanille ist sehr verschieden von denen fast aller anderen Blumen, jedoch entdeckt man bei genauem Nachsehen derselben bald die Blütenhülle, bestehend aus drei Kelchblättern und ebenso vielen Blumenblättern. Das unterste derselben ist sehr verschieden von den anderen; es wird labellum, die Lippe, genannt und umhüllt die säulenartige Fortsetzung des Blütenstengels, an welchem sich die merkwürdigen Staubbeutel und Stamina befinden. Diese Fortsetzung wird die Säule (guiandro) genannt; dieselbe besitzt auf ihrer Spitze eine Haube (capa), welche die Staubbeutel und Pollenmassen umgiebt; unter derselben ist die klebrige Befruchtungsstelle, beschützt und verborgen durch eine vorstehende Lippe (lamellum). Wir ersehen hieraus, dafs der Blütenstaub unter der Haube, und der Befruchtungsort sich unter der Lippe befindet, so dafs sich zwei Hindernisse der Selbstbefruchtung entgegenstellen. Der Zweck der künstlichen Befruchtung ist daher, diese zu entfernen und den Blütenstaub zu befähigen, die Befruchtungsstelle erreichen zu können.

Dies wird auf einfache Art wie folgt bewirkt: Man entfernt die Haube (Kappe) durch leichte Berührung mit einem spitzen Stückchen Holz, dann wird die eben beschriebene Lippe unter die Staubbeutel geschoben und die Säule zwischen Daumen und Zeigefinger schwach gedrückt. Die ganze Operation wird nach kurzer Übung in einigen Sekunden vorgenommen, und kann noch vereinfacht werden durch Halten der Säule zwischen Daumen und Mittelfinger der linken Hand, mit dem Zeigefinger hinter dem Blütenstengel: die rechte Hand gebraucht das Befruchtungsinstrument, welches stumpf und am Ende flach sein mufs. Der Zahn eines alten Kammes, in die Spitze eines einige Zoll langen Bambusstäbchens eingezwängt, entspricht diesem Zwecke vollkommen.

Wenn die Befruchtung erfolgreich gewesen ist, verwelkt die Blume langsam, während die Schote rasch wächst; wenn nicht erfolgreich, fällt die Blüte am zweiten Tage ab, auch der Blütenstengel schrumpft und fällt ab.

Die Blüten blühen im März, April und Mai in Büscheln von 20 bis 50, jedoch nur die Hälfte derselben sollte befruchtet werden, da auf diese Weise schöne grofse Schoten erzielt werden. Die Befruchtung mufs mit Tagesanbruch beginnen, ehe die Blüte sich schliefst, denn wenn zu spät damit begonnen wird, fällt dieselbe ungenügend aus, oder bleibt möglicherweise ganz ohne Erfolg.

Die Frucht fährt nach derselben noch einen Monat in ihrem Wachstum fort, braucht dann aber noch mindestens acht Monate länger, ehe sie volle Reife erlangt hat und geerntet werden kann. Die Zeit der Reife fällt für die Distrikte Tuxpam, Misantla und

Papantla in die Monate Januar, Februar und März. Die Schoten müssen eingesammelt werden, sobald sie sich an den Enden gelb färben oder wenn sie bei leichtem Druck zwischen den Fingern ein knirschendes Gefühl erregen; auch sind nicht alle auf einmal zu sammeln, sondern wie es ihre Reife mit sich bringt. Jede Schote mufs einzeln abgetrennt werden, entweder durch den Schnitt eines scharfen Messers oder durch Seitwärtsbiegen, wobei sie am Stengel abknickt. Es ist von gröfster Wichtigkeit, dieselben zur rechten Zeit zu sammeln, da sie, wenn zu reif geworden, beim Zubereiten aufplatzen und, wenn zu unreif abgeschnitten, nur schwer trocknen und wenig Wohlgeruch besitzen; auch haben je 1000 solcher Schoten, die nicht lange genug am Baume verblieben sind, ein Pfund weniger an Gewicht, sind rot von Farbe und erzielen schlechte Preise. Die Schote hingegen, welche normal reif geworden ist, ist schwarz und saftig und hält sich jahrelang, wenn sie gut präpariert worden ist.

Nachdem die Schoten abgenommen worden sind, steckt man sie eine halbe Minute in beinahe kochendes Wasser. Dann werden dieselben auf Matten ausgebreitet, um die Feuchtigkeit abtrocknen zu lassen, und, nachdem dies geschehen, auf wollene Decken gelegt und in der Sonne getrocknet, und zwar auf schrägen Plattformen, die von Osten nach Westen laufen und 12 Fufs hoch sein sollten. Jeden Abend werden die Schoten in die wollenen Decken eingewickelt und in dichte Kasten gethan, um darin zu gären (schwitzen).

Der für diesen Zweck gebrauchte Kasten mufs tagsüber behufs Durchwärmung in der Sonne gestanden haben und grofs genug sein, um alle die exponierten Schoten halten zu können. Die wollenen Decken werden dann mit ihrem Inhalte in den Kasten gelegt, und eine andere tüchtig durchwärmte obenauf. Die Schoten, welche zuerst anfangen schwarz zu werden, trennt man von den grünen; die defekten oder verdorbenen werden ausgesucht und beiseite gelegt. Die Sonnentrocknung wird eine Woche oder länger fortgesetzt, bis man findet, dafs die Schoten weich und biegsam werden; dann drückt man dieselben zwischen den Fingern, um sie gerade zu biegen und die darin enthaltenen Samen und die ölige Substanz solcherart ebenmäfsig zu verteilen.

Sollten einige der Schoten Risse aufzeigen, so müssen solche vermittelst Seidenfäden oder schmaler Litze fest umbunden werden. Beim Zusammenschrumpfen müssen letztere wieder gelöst und von neuem darum gewickelt werden. Um das Trocknen der Schoten, die bei diesem Verfahren noch grün verbleiben, zu beschleunigen, da man bei ihnen annehmen darf, dafs sie nicht genügende Wärme erhalten haben, und um zu vermeiden, dafs solche fleckig werden, kann man dieselben wie folgt behandeln. Wenn die

Quantität 20 Bündel zu je 400 Schoten ausmacht, legt man dieselben in einen Ofen, der 118° Fahrenheit (38° Reaumur, 48° Celsius) Wärme besitzt und, wenn die Quantität geringer ist, vermindert man den Wärmegrad dementsprechend. Die Vanille sollte nicht vor Ablauf von 16 bis 22 Stunden anfangen, schwärzlich zu werden. Verbreitet der Ofen zu grofse Wärme, so öffnet man die Thür, bis der gewünschte Grad wieder erreicht worden ist, wobei man annehmen kann, dafs in je drei Minuten die Temperatur einen Grad fällt. Dennoch ist es immer ratsam, nach 13 bis 14 Stunden das eine oder andere der Bündel zu öffnen, um nachzusehen, ob die Schoten schon schwarz geworden sind. Wenn solches der Fall, werden sie aus dem Ofen entfernt, verbleiben jedoch bis zum nächsten Tage fest in der wollenen Decke eingehüllt, worauf sie dann in die Sonne oder, wenn trübes Wetter, auf eine schattige Plattform gelegt werden.

Wenn die Schoten braun geworden sind, mufs das Trocknen derselben im Schatten stattfinden; dies kann fünf oder sechs Wochen Zeit in Anspruch nehmen. Wenn die Schoten etwas schimmeln sollten, werden sie mit Olivenöl oder noch besser mit Glycerin bestrichen. Die braunen Schoten, die sich hart anfühlen, aber noch unter dem Drucke der Finger nachgeben, sind trocken genug und können in Zinnbüchsen abseits gestellt werden. Mit den übrigen fährt man fort, die reifen jeden Tag wegnehmend, bis alle die nötige Trockenheit besitzen. Nachdem dies erreicht, werden die Schoten je nach Länge, Dicke, Farbe und Aussehen sortiert. Die mexikanischen Händler haben fünf Sorten als Norm angenommen; 1. Vainilla fina ó legal, deren Schoten 6½ und mehr Zoll messen, kurz im Nacken, gesund und schwarz sind, wozu noch diejenigen zählen, welche alle diese Merkmale aufweisen, obwohl sie rissig sind, solange deren Risse sich nicht mehr denn über die Hälfte der Schote erstrecken. Diese Klasse wird wieder abgeteilt in terciada (dreifach geteilte), welche aus den kürzesten Schoten besteht: primera chica (erste kleine); primera grande (erste grofse); marca mayor (gröfsere Marke) und marca menor (kleinere Marke). Die zweite Sorte heifst vainilla chica (kleine Vanille), welche sich von der terciada nur dadurch unterscheidet, dafs deren Schoten kleiner sind, wobei zwei Schoten dieser Sorte gleich einer der ersten gelten. Die dritte Klasse heifst vainilla zacate, zu welcher alle Schoten gehören, welche durch zu frühes Einheimsen oder Überpräparieren weder die gewünschte Farbe noch Aussehen besitzen.

Die vierte Klasse heifst cimarrona (wilde Vanille), insofern deren Schoten in gutem Zustande sind: von diesen zählen drei einer der ersten Klasse gleich. Die fünfte Klasse, rezacate genannt, umfafst

die meist beschädigten, die unreifsten und diejenigen, die beim Präparieren am meisten gelitten haben; von dieser Sorte gelten sechs gleich einer der ersten Klasse.

Nachdem das Sortieren vorüber, werden die Bündel je zu einem Pfund Gewicht abgewogen, wozu von 100 bis 150 Schoten erforderlich, und dann in Filtrierpapier und Staniol verpackt. — Die Kosten einer Vanilleanpflanzung sind in Misantla, Papantla, Michoacan und Tabasco während der ersten drei Jahre — bis sie Frucht tragen — von 45 bis 60 Pesos für 100 Pflanzen. Das Behandeln (Präparieren) der reifen Schoten kostet in Papantla, Misantla und Tuxpam von 4 bis 4,50 Pesos per 1000, in Oaxaca 5 bis 6 Pesos und in Tabasco 5 Pesos.

Hundert Pflanzen ergeben im dritten Jahre, ohne irgend welche weitere Bearbeitung und künstlichen Dünger, von 50 bis 65 Schoten; mit 4 Jahren von 165 bis 225; mit 5 Jahren von 325 bis 500, und von dann an vermindert sich deren Ertrag bis zum zehnten Jahre, zu welcher Zeit die alten Pflanzen ausgerottet und durch neue ersetzt werden müssen. Einige Terrains ergeben mehr, andere weniger, aber im Durchschnitt kann man annehmen, dafs vom dritten bis zum zehnten Jahre jede Pflanze zwei Schoten erzeugt.

Zwischen dem vierten und sechsten Jahre ist die Pflanze in gröfster Blüte. Es hat Pflanzen gegeben, die während dieser Zeit 85 und mehr Schoten getragen haben; dies sind jedoch nur seltene Fälle. Bei sorgfältiger Behandlung kommt es oft vor, dafs bei guten Ernten manche der Pflanzen verschiedene fruchttragende Zweige besitzen und von 14 bis 16 Schoten bringen

Die Vanille wird in Mexiko gewöhnlich per Tausend (millar) verkauft. Grüne Vanilleschoten bringen in Oaxaca, Michoacan und in Misantla, Papantla und Tuxpam 5 bis 8 Pesos. Getrocknete in Michoacan von 40 bis 50 Pesos, und in Papantla, Misantla und Tuxpam von 50 bis 75 Pesos per Tausend. Die Statistik beweist, dafs von letztgenanntem Hafen mehr Vanille verschifft wird, als von irgend einem anderen der ganzen Welt, was für die Annahme sprechen dürfte, dafs das Thal von Tuxpam die ursprüngliche Heimat dieser wertvollen Orchidee sein mag. Augenblicklich ist der Preis der Vanille in Hamburg 25 bis 38 Mk. (gleich 12½ bis 19 Pesos) pro ½ kg, woraus ersichtlich, dafs der Anbau derselben nach Abzug aller damit verknüpften Kosten, Präparierung, Verpackung, Verschiffung u. s. w. trotzdem noch einen bedeutenden Profit belafst. In guten Jahren hat solcher bis 300 pCt. betragen.

Aus deutschen Kolonien.

Die deutschen Kolonien im Jahre 1898/99.

Die dem Reichstag im Dezember 1899 vorgelegte Denkschrift über die Entwickelung der Schutzgebiete enthält neben dem Bericht über Togo, Kamerun, Deutsch-Südwestafrika und Marschall-Inseln zum ersten Male auch denjenigen über Neu-Guinea und Zubehör, während der Jahresbericht über Deutsch-Ostafrika sowie über Kiautschou erst später als besondere Denkschriften erschienen sind und im nächsten Heft an dieser Stelle besprochen werden sollen. Der aufserordentlich reiche Inhalt der Denkschrift, welche eine vortreffliche Übersicht über den gegenwärtigen Stand unserer Kolonien giebt, gestattet hier nur im Auszuge einige Notizen zu bringen, welche die fortschreitende Kultur derselben betreffen.

1. Togo.

Aus dem Bericht über Togo ergiebt sich, dafs im Anfang des Jahres 1898 die Klagen der Geschäftswelt über die in den letzten Jahren ständig vorwaltenden schlechten Zeiten noch andauerten; erst im Dezember 1898 trat ein plötzlicher Umschwung ein, da die Regenmenge des Jahres ihre fruchtbringende Wirkung zu äufsern begann und gewaltige Mengen Palmkerne und Öl in den Handelsplätzen zusammenströmten. Der Gesamtwert der Ausfuhr betrug 2 015 708 Mark, gegen das Vorjahr mehr 927 119 Mark. Aus den Ausfuhrtabellen seien hier nur die wichtigsten Produkte hervorgehoben.

	Im Jahre 1898/99	Im Jahre 1897/98	Also im Berichtsjahre mehr
Palmkerne	4 265 583 kg	3 064 883 kg	1 200 700 kg
Palmöl	1 307 095 l	473 789 l	833 306 l
Kautschuk	177 059 kg	88 599 kg	88 460 kg
Mais	477 107 „	81 835 „	395 272 „
Erdnüsse	78 670 „	17 820 „	60 850 „
Kopra	13 549 „	2 909 „	10 640 „

Also bei allen wichtigen Produkten eine sehr erhebliche Zunahme gegenüber dem Vorjahre. Die Ausfuhr von Mais und Erdnüssen, die neuerdings sehr gesuchte Artikel auf dem europäischen Markte geworden sind, hat alle gehegten Erwartungen weit übertroffen. Der Durchschnittspreis betrug für 1 kg Palmkerne 23 Pf., 1 Liter Palmöl 27 Pf., 1 kg Kautschuk 5.72 Mk., 1 kg Erdnüsse 23 Pf., 1 kg Mais 0.45 Pf. Ausführlich wird berichtet über das Vorkommen der Ölpalme in dem Gebiete des Bezirksamt Lome. Sie ist vorwiegend in einem Streifen Landes zu Hause, der sich in einiger Entfernung von der Küste längs derselben hinzieht und von Osten nach Westen die Landschaften Bome, Adanghe, Tsevie, Davie, Gavhe, Ewe, Bolu, Tove und Ave umfafst. Diese sind gröfstenteils mit dichten Ölpalmwäldern bedeckt; aufserdem sind beinahe alle Wasserläufe des Bezirks weit über diesen Streifen hinaus von Ölpalmen begleitet, oft in recht bedeutender Breite. Eine beständige Verringerung des Ölpalmenbestandes erfolgt leider durch die Gewinnung des Palmweines, da zu diesem Zwecke die Palme umgehauen wird. An einzelnen Stellen

ist sogar dies die einzige Verwertung der Ölpalmen, besonders dort, wo die Entfernung nach den Küstenhandelsplätzen so groſs ist, daſs die Höhe der Trägerkosten den Handel mit Öl und Kernen im Vergleich zu anderen Erwerbszweigen als unvorteilhaft erscheinen lassen. Auf dem schmalen Streifen zwischen dem Strande und der Lagune ist die Kokospalme die charakteristische Palmenart. In der landeinwärts sich hinziehenden Savanne ist die Fächerpalme, auch Agobeam genannt (Borassus), sehr verbreitet, deren Stamm als Bauholz verbraucht wird. Die Raphiapalme kommt in dem Bezirk nur an einer Stelle in beschränktem Maſse vor. An Arbeitskräften ist in dem reichbevölkerten Bezirk kein Mangel; dennoch fällt es zuweilen schwer, die gewünschte Arbeiterzahl zu bekommen, da die Eingeborenen eine Abneigung gegen das Eingehen von Verpflichtungen auf längere Zeit haben; infolgedessen sind auch die Löhne nicht niedrig, im Durchschnitt beträgt er 0.75 Mk. pro Tag. — Aus dem Bezirksamt Klein-Popo wird über die guten Erfolge berichtet, welche ein auf der Plantage Kpeme mit Sesam versuchter Anbau verspricht. Der Arbeiterlohn ist hier etwas geringer und beträgt 50 bis 75 Pf. pro Tag, während er in einiger Entfernung von der Küste sogar bis auf 30 Pf. sinkt. Da der Trägerlohn 75 Pf. beträgt, so ist ein Transport von Produkten aus dem Innern nach der Küste gegenwärtig noch mit groſsen Kosten verknüpft; doch ist auch hierin eine Besserung bei der Weiterführung der im Bau begriffenen Wege ins Innere zu hoffen. Gegenwärtig führt ein 5 m breiter Weg von Klein-Popo über Sebbe nach dem bedeutenden Marktplatz Vokutime; ein zweiter, der eine Verbindung mit der etwa sieben Tagereisen entfernten nächsten Station an der Ostgrenze, Atakpame, herstellen soll, zweigt von dem erstgenannten bei Sebbe ab und ist bis jetzt auf eine Länge von 5 km ausgebaut. — Von der Station Misahöhe und Kpandu wird berichtet, daſs der Handel mit Kautschuk stetig zunimmt; als Nutzholz hat aufser dem wertvollen Odumbaum und dem Mahagonibaum der Seidenbaumwollbaum (Ceiba pentendra), dessen Holz zu Dachschindeln verarbeitet wird, einige Bedeutung gewonnen. — Die Station Atakpame, welche erst im vorigen Jahre begründet wurde, scheint besonders infolge des Kautschukhandels eine gröfsere Zukunft zu haben; während bis dahin der Ort ganz verödet war, bringen jetzt die Leute aus dem gebirgigen Akposso-Lande ihren Kautschuk in gröfseren Quantitäten zum Markte, so daſs die jährliche Ausfuhr von Rohkautschuk von hier zur Küste jetzt schon auf etwa 50 Tonnen geschätzt wird. — Sehr gute Fortschritte zeigt die Station Kete-Kratschi, wozu auch das jetzt unbesetzte Bismarckburg gehört. Hier spielt vor allem der Kolabaum eine Rolle; besonders sind die Dörfer Tapa und Amanya relativ reich an Kolabäumen, von denen man bei oberflächlicher Zählung 700 feststellen konnte. Es ist daher an verschiedenen Stellen eine Vermehrung der Kolabestände in Aussicht genommen worden, bei der allerdings der Mangel an Europäern, und besonders an geschultem Forstpersonal, sehr hinderlich ist. Im nördlichen Teile der Gebirgszone ist eine Kautschuk liefernde Landolphia-Art noch ziemlich reichlich vertreten. Es ist der in Kete befindlichen Zweigniederlassung der Firma Chevalier gelungen, einen gröfseren Posten dieses Kautschuks nach Hamburg zu verschiffen, ohne daſs das Produkt seitens der gewinnsüchtigen Kautschukzwischenhändler in Wasser gelegt worden war, eine hier sehr verbreitete Manipulation, welche den Zweck hat, dem Kautschuk ein gröfseres Gewicht zu geben. Der Kautschuk kam unter der Bezeichnung „Marke Adele“ nach Hamburg und wurde als ein Produkt von vorzüglicher Qualität erkannt. Auch Kickxia elastica Preuss ist im Stationsbezirk in der Gebirgslandschaft Tapa aufgefunden worden. Der Baum wird von den Tshivölkern ofruntum, auch ofuruntum (nicht ofuntum)

genannt, und nach Mitteilung der Eingeborenen wird die Kickxia-Milch durch Sieden zur Koagulation gebracht. Der Schiebutterbaum (Butyrospermum Parkii) kommt in der ganzen Flachlandzone des Gebietes vor. Die in Vorderindien einheimische Moringa oleifera Lam., welche das Ben-Öl liefert, findet man stellenweise angepflanzt; dieselbe wird aber hier nur der efsbaren Blätter wegen gebaut. Baumwolle und Tabak werden von den Eingeborenen nur zur Deckung des Eigenbedarfs gebaut. Der von den Eingeborenen hergestellte Indigo ist nur auf 3 bis 3.20 Mk. pro Kilogramm bewertet worden, kann also nicht als exportfähiges Produkt bezeichnet werden. In den Versuchspflanzungen der Station ist seit einigen Jahren Manihot Glaziovii in Kultur; bei einigen gröfseren Bäumen wurde versucht, Kautschuk zu gewinnen; es ergab sich jedoch nur eine äufserst geringe Menge, so dafs nach diesen Ergebnissen der Stationsleiter die Anlage von Pflanzungen dieses Kautschukbaumes für ein unter europäischer Leitung stehendes Plantagenunternehmen für finanziell ganz aussichtslos hält. Versuche mit der Anpflanzung von Dattelpalmen sind in ziemlichem Umfange gemacht worden, und besonders zeigen die Mohammedaner Interesse für diese Kultur. Für Aufforstungszwecke in der Flachlandzone und als Alleebaum scheint besonders der Mangobaum geeignet zu sein. — Aus dem Bericht über die Station Sokodé und Basari ist erwähnenswert, dafs sich hier in Halbkultur oder unter gewisser Schonung vor allem Parkia africana befindet, deren gestampfte und gegorene Bohnen mit Palmöl, Kürbissamen, Pfeffer, Erdnüssen, Okro und verschiedenen Kräutern die tägliche scharfe Suppe zu den Yams- und Guineakornklöfsen bilden. Auch hier glaubt die Station der Kultur von Tabak und Baumwolle eine besondere Bedeutung zumessen zu können. — In dem Bericht über die Station Sansanne Mangu nimmt besonders die Besprechung der Handelsbeziehungen im Bezirke die erste Stelle ein. Der Markt Mangu hat sich zu einer Centrale für das ganze Gebiet entwickelt; es verkehren in der günstigen Jahreszeit hier täglich zwischen 4000 und 5000 Händler. Der Tabakbau dient hier nicht nur dem Selbstbedarf der Eingeborenen, sondern ist bereits zum Export berechnet; er geht teils nach Salaga, teils nach den südlichen Bezirken der Kolonie.

2. Kamerun.

In Kamerun hat der Plantagenbau in der letzten Zeit einen geradezu glänzenden Aufschwung genommen. Da nach den in den älteren Pflanzungen vorliegenden Resultaten die Rentabilität des Kakaobaues, von ganz unberechenbaren Faktoren abgesehen, unbedingt gesichert ist, so haben sämtliche Pflanzungen diese Kultur mit allen Mitteln gefördert. Zur Zeit ist der ganze südliche und westliche Abhang des Kamerun-Berges an Plantagenunternehmungen, welche sämtlich im Betrieb sind, vergeben. Auf denselben arbeiten gegenwärtig etwa 4000 Arbeiter gegen noch nicht 2000 im letzten Berichtsjahr; davon sind beinahe 3000 Eingeborene des Schutzgebietes. Leider ist der Zuzug der Arbeiter aus dem Südbezirk von Kamerun ein geringerer gewesen als im Vorjahre; der immer mehr sich steigernde Karawanenhandel des Südbezirks (es gehen dort monatlich etwa 8000 Träger von und nach der Küste) bietet für dieselben einen näheren und auch wohl lohnenderen Verdienst. Der Versuch, welcher in diesem Jahre gemacht wurde, Togo-Leute anzuwerben, ist mit 154 Arbeitern gelungen. Es wird in dem Bericht als besonders erstrebenswertes Ziel bezeichnet, dafs das an dichter und arbeitslustiger Bevölkerung reiche Togo, welches zur Zeit für diese grofsen Arbeitermengen kaum dauernde Beschäftigung bietet, dem an arbeitsamer Bevölkerung armen Kamerun in seiner Arbeiternot aushilft. Wir würden uns damit von Liberia mit seinen un-

glücklichen Arbeiterverhältnissen losmachen, und das Geld bliebe innerhalb der deutschen Kolonien. Vielleicht könnten Mittel und Wege gefunden werden, um die etwa geltend zu machenden entgegengesetzten Interessen Togos dadurch zu versöhnen, dafs man die Hälfte des verdienten Arbeitslohnes erst in Togo zur Auszahlung gelangen liefse. Augenblicklich beträgt der Monatslohn, welcher an die an der Küste geworbenen Togo-Leute zu zahlen ist, noch 20 Mk.; es dürfte aber bei Anwerbungen weiter im Hinterlande, z. B. in den so volkreichen Gebieten des Atakpame-Gebirges, ein Lohnsatz von 8 bis 12 Mk. zu erreichen sein. Der Lohnsatz der eingeborenen Kamerunbevölkerung bewegte sich zwischen 6 bis 10 Mk. aufser der freien Verpflegung. Zu berücksichtigen bleibt aber dabei, dafs die Arbeiter aus dem Kamerungebiet meist der schweren Arbeit gänzlich ungewohnt sind und etwa vier bis sechs Monate brauchen, um sich in die Plantagenarbeit einzuleben. Für das kommende Jahr wird es grofser Anstrengungen bedürfen, um die bei der voraussichtlichen Weiterentwickelung der Pflanzungen erforderlich werdenden 6000 Arbeiter zu verschaffen. Von diesen Erwägungen ausgehend, steht das Gouvernement auf dem Standpunkt, dafs die weitere Vergebung von Plantagengelände am Kamerun-Berge zur Zeit nicht angängig ist, um den bestehenden Unternehmungen nicht die Arbeiter zu entziehen. Die angebaute Fläche am Kamerun-Berg hat sich gegen das Vorjahr von etwa 1300 ha auf 2500 ha gehoben, wovon etwa 2200 ha auf Kakao entfallen. Die Ertragsberechnungen ergeben auf den Hektar tragenden, also vierjährigen und älteren Kakaos in diesem Jahre 678 kg gegen 751 kg im Vorjahre; die Ernte wird daher nur als eine mittlere bezeichnet. Im allgemeinen gilt hier der Kakaobaum erst mit dem achten Jahre als voll entwickelt, und das Erträgnis eines Hektars solchen in vollem Ertrag stehenden Kakaos wird auf 1200 kg berechnet. Neben dem Kakao hat der Kautschuk die besten Aussichten, für Kamerun gröfsere Bedeutung zu erlangen. Seitdem Herr Dr. Preufs die kautschukliefernde Kickxia elastica aufgefunden hat und im botanischen Garten zu Victoria, sowie in verschiedenen anderen Plantagen bereits mehrere Tausend junger Bäumchen ausgepflanzt sind, ist mit grofser Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dafs der Kautschuk, der dem Werte nach schon jetzt die erste Stelle unter den zum Export kommenden Produkten Kameruns einnimmt, in einigen Jahren alle anderen Produkte überflügelt haben wird. Neben dem Schutz der vorhandenen Kickxiabäume wird die Anstellung von Versuchen über die rationellste Ausbeutung der Bäume die Hauptaufgabe der Regierung sein. Allerdings stellt die Kickxia ziemliche Anforderungen an die Geduld des Pflanzers und des Kapitals, da erst im achten Jahre die Pflanzung zum vollen Ertrage kommen soll.

Von den hauptsächlichsten Produkten kamen zur Ausfuhr:

	Im Jahre 1898/99	Im Jahre 1897/98	Also im Berichtsjahr
Palmöl	3 204 740 l	3 425 508 l	weniger 220 768 l
Palmkerne	7 557 297 kg	7 092 191 kg	mehr 465 106 kg
Kautschuk	603 880 „	440 790 „	„ 163 090 „
Elfenbein	51 762 „	39 105 „	„ 12 657 „
Ebenholz	263 215 „	332 375 „	weniger 69 160 „
Kakao	245 876 „	208 585 „	mehr 37 291 „

	Im Jahre 1898/99	Im Jahre 1897/98	Also im Berichtsjahr
		Werte.	
Palmöl	893 361 Mk.	856 334 Mk.	mehr 37 027 Mk.
Palmkerne . . .	1 365 608 „	1 072 753 „	„ 292 855 „
Kautschuk . . .	1 928 080 „	1 177 715 „	„ 750 365 „
Elfenbein . . .	598 471 „	433 410 „	„ 165 061 „
Ebenholz	20 830 „	53 761 „	weniger 32 931 „
Kakao	313 115 „	239 895 „	mehr 73 220 „

Durchschnittlich stellte sich der Preis für 1 Liter Palmöl auf 0,28 Mk., 1 kg Palmkerne 0,18 Mk., 1 kg Kautschuk 3,64 Mk., 1 kg Elfenbein 11,29 Mk., 1 kg Ebenholz 0,08 Mk., 1 kg Kakao 1,29 Mk.

Ramie in Kamerun.

Von befreundeter Seite gehen uns über den derzeitigen Stand des Ramieunternehmens in Kamerun folgende Mitteilungen zu:

Im Oktober und November wurde in Victoria für die Anlage der Ramiepflanzung ein Stück Land urbar gemacht. Die Ramiewurzeln wurden den alten Beständen im botanischen Garten zu Victoria entnommen, in etwa 5 bis 10 cm lange Stücke geschnitten und dann in 1 m voneinander entfernten Reihen in einem Abstande von 15 cm gepflanzt. Da im Oktober noch einiger Regen fiel, trieben die Wurzeln bald kräftig aus; leider aber setzte im November die Trockenzeit ungewöhnlich früh und heifs ein, so dafs die erste Ernte nur einen geringen Teil der späteren Erträge darstellen wird. Eigentlich ist es zu verwundern, dafs man nicht schon längst hier Ramie angepflanzt hat, da die Pflanze im botanischen Garten zu Victoria unverwüstlich und ein sich lästig ausbreitendes Unkraut ist; sie treibt über meterhohe, kräftige Triebe, und ihre einfach abgeschabte Rinde, welche ungemein dauerhaft ist, wird schon lange im grofsen zu allerhand Bindezwecken verwendet. Auch auf der Station Buëa ist etwas Ramie angepflanzt worden.

Aus fremden Kolonien.

Der Kapokbaum in Portugiesisch-Westafrika.

Der wichtigste Kapokbaum ist Eriodendron anfractuosum DC. (Ceiba pentandra Gaertn.).

Es ist ein grofser und mächtiger Baum, der fast in der ganzen tropischen Region verbreitet ist. Ich habe ihn in Bolama (Portugiesisch-Senegambia), Principe und S. Thomé gesehen.

In S. Thomé wird er „Ocá“, in Bolama „Poilaõ“ oder „Polaõ“ und in Angola „Mafuma“ oder „Mafumeira“ genannt.

Eriodendron anfractuosum DC. wird in allen Wäldern (Obós) von S. Thomé getroffen, bis ungefähr 900 m Höhe. Es ist einer der gröfsten Bäume der Insel, einige erreichen 40 bis 50 m Höhe bei einem Durchmesser von 5 bis 6 m. Aus dem Stamm werden Boote gemacht, weil das Holz sehr leicht ist. Einige von diesen Böten haben die Gröfse von 15 × 2.00 × 1.50 m. Ehemals gebrauchte man diese Böte viel auf der Insel, um die Produkte der Pflanzungen, die in

der Nähe des Meeres liegen, nach der Stadt zu bringen. Im Jahre 1860 wurden die Reisen zwischen S. Thomé, Principe und Gabon noch in diesen Böten gemacht. Die Böte aus Ocá sind leicht, aber nicht sehr dauerhaft, viel besser sind die, welche aus dem Stamm von Chlorophora tenuifolia Engl. gemacht werden.*)

Aus dem Holz von Eriodendron anfractuosum werden auch Schüsseln und Mulden gemacht, jedoch dient es nicht zum Bauen.

Die 10 bis 15 cm langen Früchte haben innen zahlreiche Haare (Wolle), die man in S. Thomé „Sumaúma“ oder „Cã de Ocá“**) nennt. Diese wollige Substanz ist der Kapok des Handels; er wird als Polstermaterial verwendet, um Matratzen, Kopfkissen, Polstermöbel etc. zu verfertigen. Dieser Faserstoff ist an vielen Stellen der tropischen Region sehr geschätzt, weil er sehr leicht und weich ist. Jetzt kommen schon grofse Mengen davon nach Europa und Nordamerika.

Der Hauptmarkt von Kapok in Europa soll Amsterdam sein, wo man es mit 0.50 bis 0.65 Mk. für das Pfund bezahlt. Aber der meiste Kapok soll nach Australien gehen; der Hauptmarkt daselbst ist Melbourne. Die australischen Ärzte gebrauchen schon in der Chirurgie Kapok statt Baumwolle. Der beste Kapok, welcher bis jetzt auf den Markt kommt, soll der von Java sein, von wo man ihn nach Holland verschifft.

In S. Thomé und überhaupt in den anderen portugiesischen Kolonien Westafrikas bekümmert sich kein Mensch um diesen Faserstoff.

In Kamerun soll ja auch Eriodendron anfractuosum existieren, von dort sollte man den Kapok nach dem Hamburger Markt schicken, denn in Deutschland soll der Kapok gleichfalls als Polstermaterial gebraucht werden.

In S. Thomé gebrauchen die Eingeborenen die jungen Blätter als Gemüse.

Aus dem Stamm fliefst ein milchiger Saft, der in den portugiesischen Besitzungen Westafrikas noch keine Anwendung gefunden hat. In Bengalen zapfen die Eingeborenen die Bäume an, um den Saft als Ersatz von Schellack zu gebrauchen. (? Red.)

Die Samen enthalten Öl, sie werden, wie Semler sagt, dem Baumwollensamen fast gleichwertig erachtet und in neuester Zeit zur Ölgewinnung nach Europa verschifft, wo sie 80 bis 100 Mk. für die Tonne bringen. In den portugiesischen Kolonien werden die Samen aber nicht exportiert.

Eriodendron anfractuosum wird schon in manchen Gegenden der Tropen kultiviert. Auf Neu-Guinea wird, wie Professor Sadebeck sagt, Kapok in gröfserem Mafse mit dem besten Erfolge gebaut, namentlich an Wegerändern. Neuerdings sind wieder 53 000 junge Pflänzchen ausgesetzt worden. Die Vermehrung geschieht durch Samen.

Von den Inseln von Cabo Verde werden kleine Portionen Kapok exportiert, und zwar unter dem Namen „Cã de Bombardeira“ (Wolle von Bombardeira), doch stammt dieser Kapok nicht von Eriodendron, sondern von einer strauchigen Asclepiadacee, Calotropis procera Ait. Der einheimische Name dieser Pflanze auf den Capverdischen Inseln ist „Bombardeira“.

Coimbra. Ad. F. Moller.

*) Chlorophora tenuifolia Engl. (Amoreira) ist auch ein kolossaler Baum, aber sein Holz ist schwer und dauerhaft. Ich habe Böte gesehen mit Dimensionen von 17 × 1.50 × 1.80 m, die aus dem Stamm dieses Baumes gemacht waren.

**) Seiden-Baumwolle oder Wolle von Ocá.

Vermischtes.

Kautschukexpedition von E. Poisson nach Südamerika.

Diese im Auftrag des französischen Kultusministeriums im Jahre 1898 unternommene Reise, die einerseits der Information über die Kautschukbäume, andererseits der Einführung von Samen derselben in die französischen Kolonien zu dienen bestimmt war, führte Herrn Poisson zuerst nach Para, dann nach Ceara und schliefslich nach Trinidad. Es seien hier nur die Angaben kurz resumiert, welche die vom Referenten im „Tropenpflanzer“ veröffentlichten Aufsätze über Kautschuk zu ergänzen vermögen.

In den Wäldern der Umgebung Paras unterscheiden die Eingeborenen zwei Heveaarten, als schwarze und weifse Hevea, nach der Tiefe der Färbung von Rinde und Laub. Der Saft des schwarzen Kautschukbaumes soll besseren Kautschuk liefern, doch scheinen meist beide Sorten gemischt zu werden. Es mufs unentschieden bleiben, ob es verschiedene Arten oder Varietäten sind. Im unteren Amazonas-Gebiet stehen die Heveas sehr weit voneinander, oft in Entfernungen von mehreren Kilometern. Zuweilen findet man zwei bis drei zusammenstehen; Poisson fand aber nie mehrere beisammen, hingegen fand Coudreau an sehr entfernten und wegen der Moskiten beinahe unzugänglichen Nebenflüssen wirkliche Gruppen. Nach Coudreau finden sich dort auch Heveas in hochgelegenen Terrains, bis zu 3000 Fufs Meereshöhe, doch sollen diese nur wenig, aber fast ohne Verlust koagulierenden Milchsaft geben; da die Samen weniger grofs sind, mag es sich vielleicht um andere Heveaarten handeln, als die im unteren Amazonas-Thal heimische, gewöhnlich und auch von Poisson Hevea brasiliensis bezeichnete Art, die aber nach Ref. nicht mit dieser am oberen Orinoco vorkommenden Art identisch ist und besser als H. Sieberi zu bezeichnen ist. Trotz grofser Regierungsprämien giebt es bei Para noch keine einzige gröfsere Kautschukplantage. Wohl aber findet eine grofse Einwanderung von Kautschuksammlern statt, hauptsächlich aus der Provinz Ceara, von wo 1895 nicht weniger als 9092 Emigranten nach Para kamen, seitdem sicherlich noch mehr, sah doch Poisson Schiffe des brasilianischen Lloyd mit 1200 Emigranten in Para ankommen, von denen drei Viertel aus Ceara waren.

Ceara ist bekanntlich der Hauptausfuhrplatz des Kautschuks von Manihot Glaziovii (Manicoba), auch Ceara-Kautschuk genannt. 1897 wurden nach Angabe der Kaufleute der Stadt etwa 400 Tonnen Kautschuk von dort exportiert, und zwar in vier verschiedenen Sorten: 1. Kugeln, die aus Kautschukstreifen gebildet sind, die am Baum eintrocknen, 2. Bröte, mehr oder weniger mit Sand und Rinde gemischt, die aus dem zum Boden fliefsenden Kautschuk bereitet sind, 3. Scraps, kleine thränenförmige Kügelchen, die man dadurch erhält, dafs man die etwas geebnete Rinde mit einem Messer oder einer Art Pfriemen ansticht und die Tropfen an Ort und Stelle eintrocknen läfst, 4. Bröte, in der Art wie der Para-Kautschuk geräuchert. Diese letztere Methode bürgert sich immer mehr ein und erzielt die besten Preise.

Die Haupternte findet am Ende der Regenzeit statt, und man rechnet $1^1/_2$ bis 2 kg als eine Normalernte pro Baum. Das Hinterland Cearas ist im allgemeinen 200 bis 600 m hoch, doch steigt der Baum auch bis über 1000 m. Das Klima des Landes ist sehr trocken, oft giebt es nur einige Wochen, manchmal sogar gar keinen Regen; der Boden ist felsig und sandig, oft mit immensen

Granitblöcken bestreut (z. B. Baturité, Quixada, Monte Alegre), zwischen denen man die Manihotbäume bemerkt; grofse Wälder und Unterholz fehlen.

Trotz einer Regierungsprämie von 500 Milreis (etwa 500 Frcs.) auf 1000 Pflanzen giebt es noch keine gröfseren Kautschukplantagen in Ceara, und nur an drei Orten (Fortaleza, Maranguape und an der Eisenbahn zwischen Fortaleza und Senador-Pomperi) konnte Poisson Versuche konstatieren, die aber lediglich auf die Erlangung der Prämien hinzielten. Fünf Monat alte Pflanzen waren dort 7 bis 8 Fufs, einjährige mehr als 12 Fufs hoch. In der Ceara benachbarten Provinz Maranhao sollen hingegen gröfsere Kautschukaufforstungen gemacht werden. Nach vier Jahren sollen sie angeblich schon Vollerträge geben, und die 1 dm dicken Stämme könne man schon leicht anritzen (?).

Sowohl die Regierung Brasiliens als auch die Kautschuksammler sind sehr mifstrauisch gegenüber der Ausfuhr von Kautschuksamen; letztere verkaufen sie zwar, töten sie aber manchmal vorher durch kochendes Wasser, und erstere will ein Exportverbot erlassen. Poisson hat trotzdem 100 000 Heveasamen und 320 000 Manihotsamen nach Frankreich geschickt, von denen letztere sämtlich, erstere mit 30 pCt. Verlust ankamen. Von Trinidad brachte er 1000 Vanillepflanzen, 1000 Muskatbäumchen, 200 Stück ausgewählten Zuckerrohres, 300 Pfeffer-, 30 000 Kakaosamen der besten Sorten und 1000 Samen anderer Pflanzen.

Mimusops Balata wird auf Trinidad nur wegen des harten und unvergänglichen Holzes, das für Bauten und Eisenbahnschwellen versandt wird, kultiviert, doch geht viel Balata aus Venezuela und Guyana im Transitverkehr über Trinidad. Plantagenmäfsig soll hingegen jetzt Castilloa elastica von der Kolonialregierung auf Trinidad angepflanzt werden, und es sind 200 Acres für diese Anpflanzung bestimmt. Wg.

Neue Litteratur.

H. Semler: Die tropische Agrikultur. Ein Handbuch für Pflanzer und Kaufleute. Zweite Auflage. Unter Mitwirkung von Prof. Dr. O. Warburg und M. Busemann bearbeitet und herausgegeben von Dr. Rich. Hindorf. Zweiter Band. Wismar 1900, Hinstorffsche Hofbuchhandlung, Verlagsconto. XIV, 858 Seiten Lexikon-Oktav mit 43 Abbildungen im Text. Preis geheftet 15 Mk., gebunden in Halbfranz 17.50 Mk.

Was bei der Besprechung des ersten Bandes von Semlers wertvollem Werke hier an dieser Stelle (vergl. „Tropenpflanzer“ I, No. 12, S. 322) gesagt worden ist, kann bei dem nun vorliegenden zweiten Bande der neuen Auflage in vollem Mafse wiederholt werden. Die Bearbeiter der zweiten Auflage haben es vorzüglich verstanden, die Eigenart des Semlerschen Werkes, dessen Kernpunkt in der Brauchbarkeit für den Praktiker liegt, zu erhalten, andererseits aber auch durch Einfügung der neuesten Erfahrungen und durch Ausmerzung mancher veralteter Angaben, sowie besonders durch Neubearbeitung der botanischen Kapitel, welche in der alten Auflage bekanntlich die schwachste Seite des Werkes bildeten, das Buch für alle wichtigen Kulturen auf den Standpunkt der neuesten Zeit zu bringen.

In dem vorliegenden Bande werden folgende Gruppen von Nutzpflanzen und Produkten behandelt: Die Südfrüchte, Handelsrinden, Gewürze, Öle, Farb- und Gerbstoffe, Kautschuk und Guttapercha und die Wurzeln. In Bezug auf die Abschnitte, welche die Kulturanweisungen enthalten, brauchten in diesem Bande von dem Bearbeiter derselben, Herrn

Dr. Hindorf, weniger durchgreifende Änderungen vorgenommen werden, als dies in dem ersten Bande der Fall war. Dies bezieht sich hauptsächlich auf die eigentlichen Südfrüchte, auf die Feigen, Ananas und Oliven, über welche Semler in seiner jahrelangen Thätigkeit als Kaufmann und Pflanzer in Italien und Nordamerika gründliche praktische Erfahrungen hat sammeln können, so dafs fast Alles, was er hierüber mitgeteilt hat, den neuesten Anschauungen entsprach, und daher nur wenige Angaben zu ändern waren.

Anders steht es bei denjenigen Pflanzen, deren Kulturen in den letzten Jahren sehr erhebliche Fortschritte erfahren haben, so besonders beim Kautschuk und Guttapercha; diese hat Herr Prof. Warburg ganz neu bearbeitet und in gedrängter Uebersicht das Wichtigste darüber mitgeteilt, sowie die allerneuesten Erfahrungen auf diesem Gebiete verwertet.

Die von Herrn Busemann bearbeiteten Abschnitte über Erzeugung, Handel und Verbrauch sind, wie im ersten Bande der neuen Auflage, fast gänzlich neu bearbeitet, erweitert und vermehrt worden, da die entsprechenden Kapitel der ersten Auflage naturgemäfs sehr viel veraltetes und häufig nicht mehr kontrollierbares Material enthielten. In der jetzigen Fassung bieten diese Abschnitte vortreffliche, sorgsam zusammengetragene und zuverlässige Angaben über die wirtschaftliche und kommerzielle Bedeutung der einzelnen Produkte.

Der Anteil des Herrn Prof. Warburg an diesem Bande ist erheblich gröfser als der an dem ersten Teile. Wie früher hat er auch hier von allen behandelten Pflanzen die botanischen Angaben bearbeitet, aber auch aufserdem die ganzen Kapitel: Muskatnufsbaum, einen Teil der fetten Öle, die ätherischen Öle, die Wurzelfrüchte und, wie schon erwähnt, auch die Kautschuk- und Guttaperchapflanzen. Dafs die Berichtigungen und Ergänzungen der botanischen Bemerkungen in der neuen Auflage einem wissenschaftlichen Botaniker übertragen sind, macht das Buch überhaupt erst brauchbar als Nachschlagewerk, wenn es sich darum handelt, über die Herkunft und Abstammung irgend eines Produktes sich Rat zu holen. Bisher war das leider nicht der Fall. Semler stand selbstverständlich als Praktiker diesen wissenschaftlichen Dingen zu fern, und mufste seine Angaben aus den verschiedensten Werken kritiklos entnehmen, und so war es nicht zu verwundern, wenn dieser Teil seines Werkes so gut wie unbrauchbar war. Diesem Übelstand ist nun in der erfreulichsten Weise abgeholfen; der Bearbeiter hat in den „Botanischen Bemerkungen“ zu den einzelnen Pflanzen ein zuverlässiges Material zusammengebracht, welches auch den Botaniker in jeder Beziehung vollständig befriedigen kann. Das Kapitel über die Muskatnufs hat Herr Warburg allein übernommen, da ihm ja hier infolge seiner jahrelangen eingehenden Studien über diesen Gegenstand die besten Erfahrungen zur Seite standen. Von Wert ist auch die von ihm herrührende Zusammenstellung und Beschreibung der verschiedenen fetten Öle und Pflanzentalgarten, welche zwar nicht in Plantagenkultur bisher genommen sind, aber doch als gelegentlich auszunutzende Produkte der ursprünglichen Vegetation für den Pflanzer Wichtigkeit besitzen, zumal zusammenhängende Litteratur über dieselben kaum vorhanden ist.

Nach allem reiht sich der vorliegende Band in durchaus würdiger Weise seinem Vorgänger an, und wir hoffen, dafs auch die beiden noch fehlenden Bände nicht zu lange auf sich warten lassen. G.

Auszüge und Mitteilungen.

Versuche mit neuen Gerbstoffen. Die indische Forstverwaltung setzt ihre Versuche mit der Verwertung neuer Gerbstoffe fort und hat sich in letzter

Zeit besonders mit den von Shorea robusta und von Terminalia tomentosa stammenden beschäftigt. Schwierigkeiten macht (wie auch bei den Mangrove-Gerbstoffen) jedoch die Entfernung der dunklen Farbe, welche die Verwertung der Gerbstoffe stark beeinträchtigt. (Indian Forester.)

Gewinnung von Karminlack. Die Verwaltung in Laos sucht mit allen Kräften die Gewinnung des Karminlacks zu fördern. Die Ernte hat in den letzteu Jahren 3000 bis 4000 Pikuls betragen; der Preis eines Pikuls betrug im letzten Jahre 12 Pfd. Sterl. in Bassac und 14 Pfd. Sterl. in Khong. (Rev. Cult. col., Dez. 1899.)

Papier aus Bambusfasern. Nach einem Bericht von T. F. Bourdillon sind die Schwierigkeiten, welche sich den Versuchen, eine Bambuspapier-Fabrikation in Indien ins Leben zu rufen, sehr erhebliche gewesen. Vor zehn Jahren hatte man zuerst in Travancore mit der Fabrikation begonnen, aber einmal waren ungeheure Quantitäten von Natronlauge nötig, um die Bambusfasern in der erforderlichen Weise zu zerkleinern, andererseits wollte es auch nicht gelingen, die von Natur gelbliche Papiermasse zu bleichen. Ehe diese Schwierigkeiten gehoben werden konnten, war man mit den vorhandenen Mitteln zu Ende gekommen, und die Sache wurde aufgegeben. Im übrigen war die Qualität des Papieres besser als die des Halfapapieres; als das geeignetste Material erwiesen sich die sechs bis neun Monate alten Sprößlinge. (Indian Forester, April 1899.)

Aufbewahrung von Kassaveknollen. Als Mittel, um Kassaveknollen längere Zeit aufzubewahren, wird empfohlen, sie in Kalkmilch zu tauchen; wenn sie darauf getrocknet werden, sollen sie sich an einem luftigen Orte bis zu 70 Tagen gut halten, während sie sonst schon nach fünf bis sechs Tagen verdarben. (Ind. Mercuur, Nov. 1899.)

Neues Extraktionsverfahren für Indigo. Hazewinkel, der Direktor der Versuchsstation für Indigo in Klaten, hat ein neues Extraktionsverfahren gefunden, welches erheblich bessere Resultate als die bisher bekannten geben soll; nach einem von H. herausgegebenen Bulletin soll es 65 pCt. mehr liefern als das Verfahren auf heifsem Wege. In No. 40 des „Ind. Merc." werden jedoch einige Einwendungen gegen Hazewinkels Ertragsberechnungen gemacht. (Rev. Cult. col., Dez. 1899.)

Verwertung der Fasern von Sida humilis. Auf Réunion hat die „Chambre d'agriculture" Herrn Bourdageau eine kleine Summe als Unterstützung bewilligt bei seinen Versuchen, welche er mit dem Anbau von Sida humilis machen will, um deren Fasern zu verwerten. (Rev. Cult col., Dez. 1899.) [Es ist kaum zu erwarten, dafs die Fasern dieser niedrigen und dünnstengeligen Malvacee so hervorragend sein werden, dafs sich ihre Ausbeutung lohnen würde, zumal aus der Familie der Malvaceen und Tiliaceen genug Arten von kräftigem Wuchse vorhanden sind, deren Fasern in allen Tropenländern als grobes Bindematerial verwendet werden.]

Yuba-Zuckerrohr. Vor kurzem besprach die Zeitschrift „Manchester Sugar Cane" die bedeutende Widerstandsfähigkeit einer unter dem Namen Yuba in Natal gebauten Zuckerrohr-Varietät gegen Frost und Heuschrecken. Der „Louisiana Planter" behauptet, dafs diese Varietät identisch sei mit dem sogenannten „japanischen Zuckerrohr" oder „Zwenga", welches vor ungefähr 15 Jahren von Louisiana in Natal eingeführt worden wäre; der Anbau dieser Varietät sei aber jetzt in Louisiana vollständig aufgegeben, wegen zu geringer Dichtigkeit des Zuckersaftes und wegen anderer Mängel. Im übrigen bestätigt die amerikanische Zeitschrift die Widerstandsfähigkeit gegen Frost und Heuschrecken, wozu aufserdem noch die geringe Empfindlichkeit gegen Trockenheit kommt. (Rev .Cult. col., Dez. 1899.)

Eine Kakaovarietät. Aus Coronie in Niederländisch-Guyana kommt die Nachricht, dafs dort und in dem benachbarten Nickery ein Plantagenbesitzer Hering eine Kakaovarietät, welche sich durch mehr als 30 cm lange Früchte auszeichnet, mit vorzüglichen Resultaten kultiviert habe. Ob dieselbe neu ist, oder ob sie der Theobroma silvestris angehört, wie Hering annimmt, ist zweifelhaft; diese letztere, in den Sümpfen von Niederländisch-Guyana vorkommende, seit Aublet bekannte Art, hat vier harte und nur 15 cm lange Früchte; frühere Versuche, die mit ihrem Anbau angestellt worden sind, haben keinen guten Erfolg gegeben. Es ist zu erwarten, dafs Herr Wigman aus Buitenzorg, welcher vor kurzem nach Paramaribo als Direktor des dortigen neuen botanischen Gartens gekommen ist, sich mit dieser Angelegenheit beschäftigen wird. (Rev. Cult. col.. Dez. 1899.)

Marktbericht.

Hamburg, 1. März 1900.

Die Preise verstehen sich pro 100 kg unverzollt.

Aloë Capensis 65—68 Mk.
Arrowroot 95—120 Mk.

Balsam. Copaivae 280—370, Peru 1375—1500. Tolutanus 220—320 Mk.

Baumwolle. Nordamerik. middling fair 100.75 bis 101.75, good middling 97.50—98.50, low middling 94 bis 94.50 Mk.

Cacao. Caracas 144—240, Guayaquil 140—156, Domingo 120—128. St. Thomé 130—134, Kamerun 134, Victoria 120—130 Mk.

Caffee. Rio ord. 68—72, fein ord. 82—90, Santos ord. 64—68, good 72—76, prima 80—10, Bahia 64—76, Guatemala 108—140, Mocca 140—200. Afrikanischer (Lib. native) 66—76, Java 120—200, Ceylon 160—260 Mk.

Camphor, raffiniert 440—450 Mk.

Canehl. Ceylon 160—340, Chips 66—68 Mk.

Cardamom. Malabar 700—900 Mk.

Cassia lignea 84—90. Bruch 54—74, flores 224 Mk.

Chinin sulphuric. 490 bis 500 Mk.

Cochenille. Ten. gr. 220—250, Zacatilla 170 bis 250 Mk.

Copra. Ostafrikanische 15—16. westafrikanische 13—15 Mk.

Cortex. Cascarillae 90—145, Quiltay 31—41 Mk.

Curcumae. Chines. 50—52, Bengal. 54—56 Mk.

Dividivi 28—32 Mk.

Düngerstoffe. Guano, stickstoffhaltig, 10—16, phosph. 65—75 pCt. 7.50—9, Fleisch- u. Fischmehl 12.75—15.75, Knochenmehl 7.50—10.25, Blut- und Hornmehl 16—19, Supherphosphate 5—12, Knochen 9—9.50, Knochenasche 7.75—8, Knochenkohle 6.50 bis 9 Mk.

Elfenbein. 7.75 Mk. für ½ kg, für Kamerun-Zähne von 15 bis 16 Pfd.

Erdnufs. Geschälte Mozambique 28—30 Mk.

Farbhölzer. Blau, Lag. Camp. 11.50—21, Rot, Pernamb. 20—30, Sandel 7—8, Camwood 20—30 Mk.

Fibre Palmyra 54—74 Mk.

Gerbholz-Extrakt. Quebracho pr. reg. 36 Mk., do. 30° teigl. reg. 24 Mk., do. 25° gekl. u. entf. 25 M. Quebrachoholz, Lohschnitt 8.20, pulveris. 8.10, Hirnschnitt 8 M.

Gummi Damar. elect. 160—190, Guttae 370—420, Senegal naturell 110—320 Mk.

Guttapercha. I. 1100—1600. II. 350—1000 Mk.

Hanf. Aloë Maur. 74—81, Manila 112—126, Sisal 88 bis 94, Mexik Palma 35, Zacaton 84—160 Mk.

Holz. Eben-, Ceylon 26—36, Afrika 26—36. Jacaranda brasil 14—70, afrik. 10—14, Mahagoni (per 1/100 cbm), Mexik. 2.20—3.50, Westindisches 1.70 bis 2.50, Afrikanisches 1.20—2.60, Teak, Bangkok (per 1/100 cbm) 2.10—2.40 Mk.

Indigo. Guatemala 500—1000, Bengal., f. blau u. viol 1300—1400, gut viol. 1050—1100. ord. gef. u. viol. 700—800, Madras 400—800, Java 1000 bis 1400 Mk.

Ingber. African. 54—56, Bengal 62—64, Cochin 90—120 Mk.

Kautschuk. Kamerun 560 Mk.

Kopal. Sansibar 90—360, Manila 35—110 Mk.

Lignum. Quass. Jam. 14—30 Mk.

Macis. Blüte 350—470, Nüsse 260—480 Mk.

Myrobalanen 11—14, gemahlene 12—16 Mk.

Nelken. Amboina 100—110, Sansibar 80—82 Mk.

Nelkenstengel 25—26 Mk.

Nuces vomicae 18—40 Mk.

Öl. Baumwollsaat 47.50, Cocosnufs sup. Cochin. 55.50—56.50, sup Ceylon 53— 54 Mk.
Palmöl, Lagos 54.50—55, Accra Togo 52.50, Kamerun 52 Mk.
Ricinus- 58—78 Mk.
Sesam-, franz. 80—100 Mk.

Ölkuchen per 1000 kg. Palm 105, Cocos 120 bis 140, Baumwollsaat 120—130, Erdnufs 125—145 Mk.

Opium 1875—1925 Mk.

Orlean. Guadeloupe 72—84 Mk.

Orseille-Moos. Sansib. 40—100 Mk.

Palmkerne. Lagos 23—23.50, Togo 22.50—23 Mk.

Perlmutterschalen. Ostind. Macassar 360 bis 480, Manila 300—360, Bombay 200—240, Südsee, schwarze 240—370, weifse 140—180 Mk.

Pfeffer. Singapore 118—120, weifser 168—210 Mk.

Piassava. Bahia 72—104, Liberia 38—42 Mk.

Piment. Jamaica 68—76 Mk.

Radix. Chinae 24—30, Ipecacuanhae 24—37, Senegal 260—350 Mk.

Reis. Rangoon geschält 17—25, Japan 25—28 Mk.

Sago Perl- 24, Tapioca, Perl- 32—34 Mk,

Schildpatt. Unsortiert 200—480 Mk.

Sesamsaat. Bunte Mozambique 24.50—26, westafrikanische 22—27 Mk.

Shea-Nüsse 18.50—19 Mk.

Stuhlrohr. Sortiert 60—190, unsortiert 24—64, Flechtrohr 200—900 Mk.

Tabak. Havana-Deckblatt 200—2400, Brasil 80 bis 400 Mk.

Tamarinden. Calc. 18—20 Mk.

Thee. Congos, Hankow- und Shanghai-Sorten ord. bis extrafein per ½ kg 0.65—3.50, Souchongs 0.70 bis 3.60, Flowery Pekoes ord. und extrafein 1.70 bis 6.50, Ceylon 0.65—2, Java 0.62—2.40 Mk.

Tonca-Bohnen 200—750 Mk.

Vanille. Bourbon per ½ kg 25—38, Kamerun 18 Mk.

Wachs. Caranauba 150—218, Japan in Kuchen 60 bis 62 Mk.

Wolle. Cap sm. wh. beste 320—340, gute 290 bis 310, mittel 260—280 Mk.

Anzeigen.

Anzeigen werden vom Sekretär des Komitees, Th. Wilckens, Berlin, Unter den Linden 40, sowie von jedem Annoncenbureau entgegengenommen.

Vertrieb von Erzeugnissen aus den Deutschen Kolonien
unter Aufsicht hervorragender Mitglieder der Deutschen Kolonial-Gesellschaft.

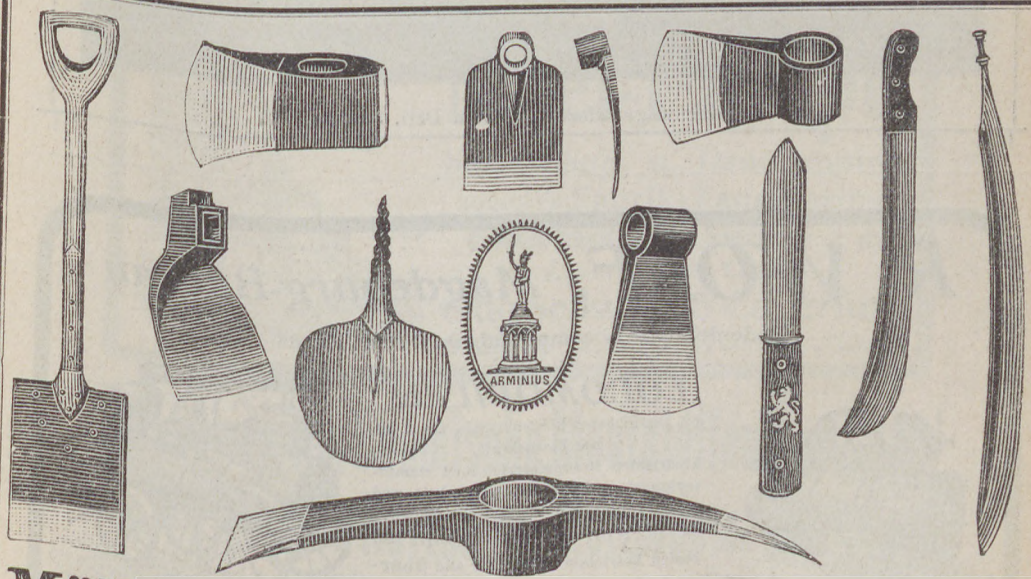
Haupt- und Versandgeschäft:
Berlin C. 19. Jerusalemerstr. 28,
Fernspr. I, 937 und Ia, 5080.

Zweiggeschäfte:
Berlin: Schillstr. 16, Fernspr. IX, 7244.
» Gneisenaustr. 2, Fernspr. IX, 7019.
Wiesbaden: Gr. Burgstr. 13, Fernspr. 611.

Für Festlichkeiten
werden
Originelle Koloniale Tafelaufsätze
umsonst verliehen.
Füllung mit **Kolonial-Schokoladen, -Gebäck**
und **Knallbonbons** von 5 M. an.

Usambara-Kaffee. Kamerun-Kakao und Schokolade. Kokosnufsbutter. Deutsches Salat- u. Speise-Oel. Zigarren. Zigaretten. Kolaweine. Kola- und Massoi-Likör. Litteratur. Photographien. Ethnologica.

Illustrierte Preisliste auf Verlangen umsonst u. portofrei.

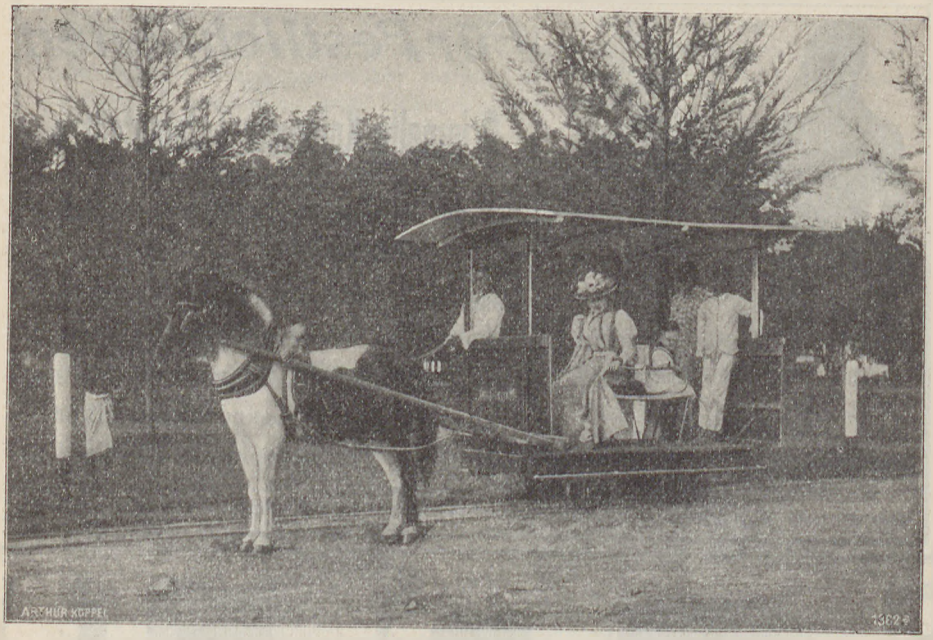


Möller & Co., Hagen (Westfalen).
Werkzeuge für Plantagen, Berg- und Eisenbahnbau etc.
Ferner Eisen-, Stahl- und Metallwaaren aller Art.
Illustrirte Musterbücher in mehreren Sprachen.

Arthur Koppel

Fabrik von Feldbahnen für die Kolonien.

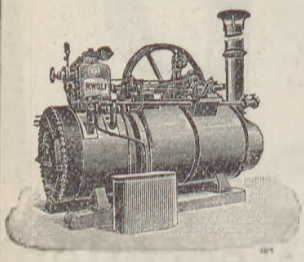
Centralhaus: Berlin C.2, Neue Friedrichstr. 38–40.



Personenwagen der Waldbahn Deli, Sumatra.

R. WOLF, Magdeburg-Buckau

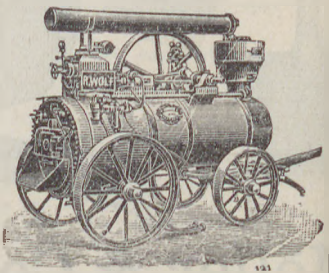
Bedeutendste Locomobilfabrik Deutschlands.



LOCOMOBILEN

mit ausziehbaren Röhrenkesseln von 4 bis 200 Pferdekraft.

Niedrigster Brennmaterial- und Dampfverbrauch, grösste Dauerhaftigkeit und geringste Reparaturbedürftigkeit machen die **R. Wolf'sche Locomobile** zur besten Betriebsmaschine für alle **überseeischen Verwendungszwecke.**



R. Wolf baut ferner: Dampfmaschinen, ausziehbare Röhrenkessel, Centrifugalpumpen, Tiefbohreinrichtungen für grössere Teufen.

Frische Samen der neuen Kautschukpflanze

Sapium tolimense G. L.,

Stammpflanze der besten Qualität „Virgin Caucho“,

weisser Jungfern-Kautschuk aus Columbia.

Die Samen von Sapium tolimense G. L. sind mit einer äusserst harten Schale umgeben, wodurch es möglich ist, sie trotz der langen Reise keimfähig zu erhalten.

Wir erwarten:

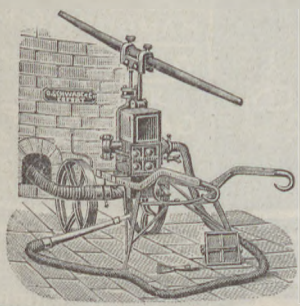
Frische Samen von Landolphia Heudelotii (Toll).

Hervorragend tauglich für Kautschukgewinnung aus der Rinde.

Nutz-Pflanzen und -Samen für die Tropen.

Zusendung der Preisverzeichnisse franco!

Godefroy-Lebeuf, Horticulteur, 4 Impasse Girardon, Paris.



Noël-Pumpe,

beste Saug- u. Druckpumpe,

zugleich **Fabrik-Feuerspritze**

für Wasser, Maische, Lohbrühe, Schmutzwasser etc. etc.

Leichtester Gang.

Otto Schwade & Co, Erfurt,

Deutsche ‚Automat‘-Pumpen-Fabrik.

De Fabriek van Chemische Meststoffen voorheen

J. J. Kortmann - Rotterdam.

Älteste und berühmteste Fabrik für die Fabrikation aller Arten von chemischem Dünger, aufgeschlossenem Peru-Guano etc. Exporthandlung von Blut, Knochenmehl, tierischen Abfällen für Kaffee-, Tabak- und Zucker-Kultur.

Atteste zur Verfügung

Tüchtige Agenten gesucht.

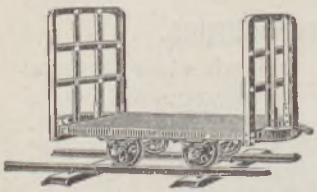
Hörder Bergwerks- und Hütten-Verein

Abteilung:

feste und transportable Schmalspurbahnen

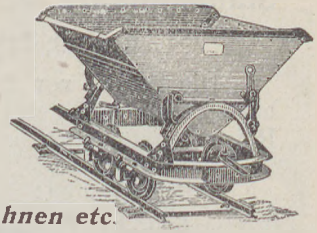
vertreten durch:

Glässing & Schollwer, Berlin W. 35



Telegramm-Adresse:
Portativa, Berlin.

liefert:
**Feldbahngleise,
Weichen,
Drehscheiben,
Wagen aller Art,
Radsätze, Achslager**
für
Plantagen, Fabriken, Kleinbahnen etc.



Vertreter gesucht. Illustrierte Kataloge gratis. Vertreter gesucht.

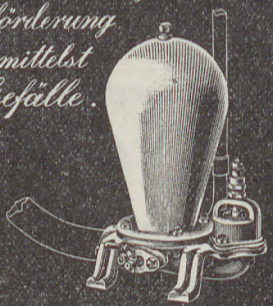
Alle Anfragen nach **Berlin** erbeten.

Pumpen
aller Arten.

Verschiedenste Grössen u. Anordnungen f. Antrieb durch Menschen-, Thier- od. Elementarkraft.

Saug-, Saug- u. Hebe-, Saug- u. Druck-, Spritz-, Tiefbrunnen-Pumpen. Rotirpumpen. Widder. Röhrenbrunnen.

Garvens'
Hydraulische Widder oder Stossheber zu selbstthätiger Wasserförderung mittelst Gefälle.



Commandit-Gesellschaft für Pumpen- & Maschinenfabrikation
W. GARVENS
WÜLFEL vor HANNOVER

BERLIN, Kanonierstr. 1
KÖLN, Unt. Goldschmied 10/16
HAMBURG, Gr. Reichenstr. 23
WIEN, Walfischgasse 14

Illustr. Cataloge portofrei.

GARVENS' PUMPEN
auch erhältlich durch alle Maschinenhandlungen u. s. w.

Waagen
für jeden Zweck.

Verschiedenste Grössen u. Anordnungen, in Decimal-, Centesimal-, Laufgewichts- od. gleicharm. System, transportabel, feststehend, versenkbar, verlegbar.

WAAGEN
mit Entlastungsvorrichtg bzw. Billetdruckapparat.

Garvens' Waagen für Marktwaaren aller Arten.

Commandit-Gesellschaft für Pumpen- & Maschinenfabrikation
W. GARVENS
WÜLFEL b. HANNOVER

BERLIN, Kanonierstr. 1
KÖLN, Unt. Goldschmied 10/16
HAMBURG, Gr. Reichenstr. 23
WIEN, Walfischgasse 14

Illustr. Cataloge portofrei.

GARVENS' WAAGEN
auch erhältlich durch alle Maschinenhandlungen u. s. w.

Technisch Bureau voor Koloniale Industrie

voorheen GRUNDEL & HELLENDOORN.

84, Hugo de Grootstraat, den Haag (Holland).

Vollständige Kaffee-Aufbereitungs-Anlagen.

Specialität für ***Kaffee-Trockenhäuser,***
System ***Professor J. Grundel.***

In Fällen schwierigen Landtransportes werden die einzelnen Teile in leichtester Ausführung angefertigt.

Trockenhäuser oder Heizungs-Anlagen wurden bereits geliefert:
in **Deutsch-Ostafrika** für Bulwa (Usambara), Magrotto;

in **Java** für

Alas-Kedawong,	Gledangan-Pantjoer,	Pamanoekan-en-Tjiasemlanden,	Soember-Telogo,
Bandjar-Redjo,	Kalikebo,	Pangadjaran,	Soember-Tangkep,
Bintang,	Kali-Klepoe,	Pawon,	Soember-Sewoe,
Djember,	Kalimaas,	Pesawaran,	Tampir,
Djenkol,	Karang-Dinoyo,	Petong-Omboh,	Taman-Gloegah,
Gloensing,	Moemboel,	Pidji-Omboh,	Tjandi-Sewoe,
Goenoeng-Pasang,	Pakoeda,	Soekaboemi,	Wonoredjo.
Goenoeng-Majang,			

Verkaufssyndikat der Kaliwerke Leopoldshall-Stassfurt.

liefert den **zur Erzielung guter und reicher Ernten bei allen Kulturpflanzen unentbehrlichen Pflanzennährstoff, das Kali,** in Form von rohen und konzentrierten Kalisalzen, insbesondere

a. Gereinigte, konzentrierte Kalisalze:

Schwefelsaures Kali (mind. 48,6 und 51,8 % Kali) für Tabak, Zuckerrohr, Ananas, Bananen, Bataten, Orangen, Citronen, Feigen, Weinreben, Vanille, Melonen.

Calc. schwefelsaure Kalimagnesia (mind. 25,9 % Kali und höchst. 2½ % Chlor) für die vorstehend genannten Pflanzen auf solchen Böden, wo die Zufuhr von Magnesia erforderlich ist.

Chlorkalium (mind. 44,2 bis 61,8 % Kali) für Kaffee, Kakao, Thee, Palmen, Oliven, Erdnufs, Baumwolle, Mais, Sorghum, Reis, Ricinus, Indigo, Bohnen, Chinarinde.

b. Natürliche, rohe Kalisalze:

Kainit (mind. 12,4 % Kali) und **Sylvinit** (12,4 bis 19 % Kali) für Baumwolle und Palmen, zur Vertilgung von Insekten, wie auch für ganz leichte, trockene Böden zur besseren Bindung und Feuchterhaltung.

Preislisten und spezielle Auskünfte über die zweckmäfsige Anwendung der einzelnen Kalisalze auf Grund langjähriger praktischer Erfahrungen, sowie **Broschüren über Resultate der rationellen Kalidüngung** bei allen in Kultur befindlichen Pflanzen der verschiedenen Zonen **in allen Sprachen auf Wunsch unentgeltlich.**

Telegramm-Adresse: Syndikat-Stassfurt.

Deutsche Kolonialschule Wilhelmshof.

Witzenhausen a. d. Werra.

Beste Vorbereitung für junge Männer von 17 bis 25 Jahren, welche über See einen Beruf als Landwirthe, Wein- und Obstbauer, Pflanzungsbeamte u. s. w. suchen.

Wollen Sie etwas Feines rauchen? Dann empfehlen wir Ihnen **SALEM-ALEIKUM !!!** Garantirt rein naturelle türk. Handarbeit **Cigarette.**

Diese Cigarette wird nur lose, ohne Kork, ohne Goldmundstück verkauft. Bei diesem Fabrikat sind Sie sicher, dass Sie = Qualität = nicht Confection bezahlen.

Die Nummer auf der CIGARETTE deutet den Preis an: N°3 kostet 3 Pf., N°4: 4 Pf., N°5: 5 Pf., N°6: 6 Pf., N°8: 8 Pf., N°10: 10 Pf. per Stück.

= Nur ächt, wenn auf jeder Cigarette die volle Firma steht =

Orientalische Tabak- u. Cigarettenfabrik „YENIDZE" DRESDEN.

Salem Aleikum ist gesetzl. geschützt, Vor-Nachahm. wird gewarnt. Zu haben in den Cigarrengeschäften.

Das ganze Jahr hindurch frische Eier

ohne besonderen Apparat und ohne besondere Kosten erhält man bei Anwendung von

Marx: Eier-Conservirungs-Mittel.

Dasselbe ist in allen Staaten gesetzl. geschützt, dauernd erprobt und auf verschiedenen landwirthschaftl. Ausstellungen mit silberner Medaille und ersten Preisen prämiirt. Vertretungen werden für grössere Bezirke noch abgegeben. Niederlagen an allen Plätzen errichtet.

Alle Auskünfte ertheilt der Patentinhaber

Firma M. Marx, Krefeld.

Kautschuk

(Castilloa elastica).

Aufträge für die Saison 1900, Mai, Juni und Juli, werden jetzt gebucht.

Nur frische Samen werden verschifft.

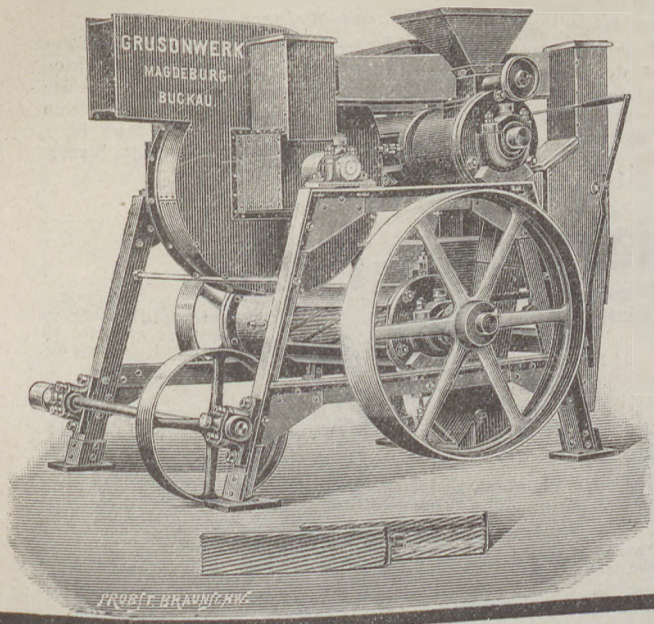
Preise sind zu erfragen bei

Schoener & Co.,

Port of Spain

in Trinidad.

Fried. Krupp Grusonwerk, Magdeburg-Buckau.



Kaffee-Schäl- und Poliermaschinen,
verschiedener Systeme, für Hand-, Riemen- und Göpelbetrieb.

Vollständige Anlagen
zum Schälen, Polieren und Sortieren von Kaffeefrüchten.

Maschinen und Einrichtungen für Ölfabrikation.

Zerkleinerungsmaschinen
insbesondere
Steinbrechmaschinen zur Herstellung von Strassenschotter. Walzenmühlen, Kollergänge. Pochwerke. Patent-Kugelmühlen.

Excelsiormühlen
zum Vermahlen aller Arten Körnerfrüchte, Farbholz, Drogen, Chemikalien, Gerbstoffe u. s. w.

Vollständige Erzaufbereitungs-Anlagen, namentlich für Golderze.

Preisbücher in Deutsch, Englisch und Französisch kostenfrei.

v. Tippelskirch & Co,

BERLIN NW. 7.
Neustädtische Kirchstrasse 15.

Spezialgeschäft für Ausrüstungen aller Art nach überseeischen Ländern, insbesondere auch

vollständige Ausrüstungen

für Reisen nach den Tropen und für Gesellschafts-Reisen.

Sachgemässe Zusammenstellungen auf Grund persönlicher Erfahrungen und nach dem Urtheil erfahrener Reisenden werden auf Wunsch angefertigt und dazu Angaben über Ziel, Zweck und Dauer der Reise erbeten.

Da Tropenanzüge nur nach Maass gefertigt werden, ist bei Ertheilung von Bestellungen hierauf eine Lieferfrist von einigen Tagen erforderlich.

Preislisten stehen zur Verfügung.

Joseph Klar, Samenhandlung,

80 Linienstr. BERLIN. Linienstr. 80.

Hoflieferant Sr. Majestät des Kaisers,

offerirt nebst **tropischen Frucht- und Nutzpflanzen-Samen** auch solchen von **Gemüsen**, soweit sich dieselben nach den der botanischen Centralstelle in Berlin gemachten Mittheilungen als für den **Anbau in den Tropen geeignet** erwiesen haben. — Da die botanische Centralstelle nur für **einmalige** Versuche im Kleinen Gemüsesamen liefert, so offerire ich für **grösseren** Bedarf gegen fr. Einsendung von **Mark 12,— franko aller deutschen afrikanischen Kolonien gut verpackt 1 Kollektion von Brutto 5 resp. 3 Kilo** incl. Emballage.

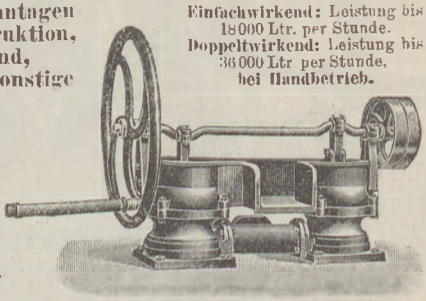
Illustrirte Kataloge gratis.

Diaphragma-Pumpe.

Beste Handpumpe für Plantagen etc. Einfachste Construktion, fördert Sand, Schlamm u. sonstige Unreinlichkeiten enthaltendes Wasser.

Durch einen Mann zu bedienen.

Einfachwirkend: Leistung bis 18000 Ltr. per Stunde.
Doppeltwirkend: Leistung bis 36000 Ltr per Stunde, bei Handbetrieb.



Prospekte in deutscher, französischer und englischer Sprache frei.

Hammelrath & Schwenzer, Pumpenfabrik, Düsseldorf 62.

R. Beinhauer Söhne, Hamburg

Internationales Waarenlager

Stammhaus gegründet 1828

Reiseausrüstungen für alle Welttheile.

Blechkoffer
Stahlblechkoffer (luftdicht schliessend)
Solid-Leder-Koffer
Cajüt-Koffer
Handtaschen mit Einrichtung
Plaidrollen und **Plaidriemen**
Wäschesäcke
Reise-Necessaires
Essbestecke in Etuis
Cantinen mit **Kocheinrichtung**
Reisekissen (Kapok, Rosshaar, Daunen)
Feldflaschen
Krimmstecher (Feldgläser)
Hängematten
Feldbetten (zusammenlegbar)
Zelte
Schiffs-Stühle

Badewannen (zusammenlegbar)
Anzüge aus Wolle, Leinen, Drell
Nachtanzüge (Pyjamas)
Schlafdecken aus Wolle oder Kameelhaar
Wasserdichte Unterlagen (ground Sheets)
Tropenhelme und **Schleier**
Mosquito-Netze
Canevas-Schuhe mit Leder- oder Gummisohlen
Leder-Schuhe „ „ „ „
Tropenschirme
Apotheken
Handlaternen
Geldtaschen aus Wildleder
Revolver
Schlagringe
Degenstöcke
Werkzeuge

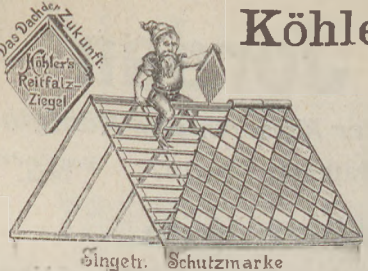
Ferner halten wir stets Lager von sämmtlichen Reiseartikeln — Koffern — Taschen — Portefeuillewaaren — Brieftaschen — Portemonnaies — Cigarrentaschen — Reisedecken — rohseidenen und Flanellhemden — Unterzeugen, Wolle oder Baumwolle — Socken — Stiefeln — Hüten — Mützen — Taschentüchern — Reise-Mänteln und -Röcken — Gummi-Regenröcken — Bürstenwaaren — Seifen und Parfümerien.

Jagd-Requisiten, Reit-, Fahr- und Stall-Utensilien.

Cakes — Thee — Chocolade — Conserven in Dosen — Cigarren und Cigaretten.

Special-Kataloge gratis und franco.

Mikrophon 843. R. Beinhauer Söhne, Hamburg, 63/65 Neuerwall.



Singeln. Schutzmarke

Köhler's Reitfalz-Ziegel

aus Cement und Sand.

Das Dach der Zukunft!

Unübertroffen! Concurrenzlos!

Patente in 30 Staaten.

Schöner, farbenreicher, effectvoller, leichter, solider, haltbarer, wetter- und sturmsicherer vor allem aber **betrüchtlich billiger** als jedes andere Dach. Amtlich und fachmännisch auf's Glänzendste begutachtet. Prima Referenzen. Grosse Erfolge überall: Gegenwärtig über 150 Licenzfabriken im In- und Auslande, darunter viele erstklassige Firmen. Geringe Capitalanlage. — Fabrikation, weil Handbetrieb einfach u. überall leicht ausführbar. — Maschinelle Fabrikationseinrichtungen, Nachweis der nächstgelegenen Licenzfabrik für den Bezug von Reitfalz-Ziegeln, sowie Prospecte und alles Nähere durch den Patentinhaber **Theodor Köhler, Limbach, Sachsen.**

Dächer!

Wasserdichter Leinenstoff f. Bedachung von Gebäuden jeder Art. Prov. Bauten ohne Schaalung (Berlin 1896 Ausstellg. 40 000 qm.) Leicht, sturmsicher, **hellfarbig, spec. für Tropen geeignet.** 9 goldene und silberne Medaillen. Zahlreiche Atteste. Ueber 1 Million Meter verwandt. Export nach allen Ländern. Zahlreiche Tropenhäuser gedeckt.

Extra-Dachpappen „Elastique“ (fest wie Leder u. biegsam, **auch im Winter elastisch u. im Sommer nicht auslaufend**, auch für Tropen geeignet. Erfinder und alleiniger Fabrikant). **Selbstentzündung beim Seetransport ausgeschlossen.** Uebernahme durch grosse Dampferlinien.

Prima Asphaltdachpappen Isolirplatten zum Abdecken von Mauern und Gewölben.

Holzoement „Elastique“ etc. Aussergewöhnlich leistungsfähig. Billigste Preise, Proben und Prospekte zur Verfügung. Solvente Firmen für Alleinverkauf grosser Distrikte gesucht.

Weber-Falckenberg, Berlin, **Niederlagen in Dar-es-Salâm und Shanghai.**

Acetylen-Licht, Licht der Zukunft.

Acetylengas-Apparate in vorzüglichster, solider und dauerhafter Ausführung, vollkommen explosionssicher, absolut sicher in ihrer Funktionirung, ausserordentlich einfach in der Bedienung, empfehlen als

schönste und billigste Beleuchtung

für Kirchen, Schulen, Villen, Schlösser, Fabriken, Hotels, Restaurants u. s. w. sowie für ganze Städte und Dörfer

die Dresdener Acetylen-Industrie

Henry Schneider & Co.

Dürerstrasse 98, DRESDEN Dürerstrasse 98.

Prospekte gratis und franko.

Solvente rührige Vertreter an all. gröss. Plätzen d. In- u. Auslandes gesucht.

Matthias Rohde & Co., Hamburg

Spediteure der Kaiserlich Deutschen Marine.

Spedition. Kommission. Export. Import.

Spezialverkehr nach Kiautschou, den deutschen Schutzgebieten in Ost- und Westafrika, Neu-Guinea und Samoa.

Heinrich Jordan

Hoflieferant Ihrer Majestät der Kaiserin und Königin.

Begründet 1839. Berlin SW12, Markgrafenstr. 104/107. Begründet 1839.

Tropen-Ausrüstungen

in sämtlichen Artikeln der Textil-Branche

— Vorzüglicher Sitz. —

Tadellose Ausführung aller Bekleidungsstücke.

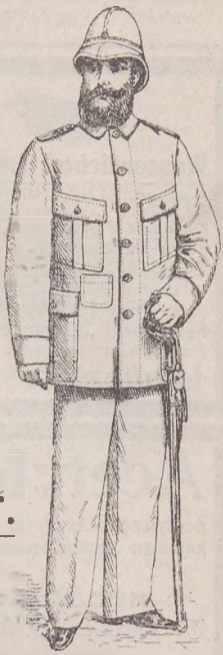
Schlaf-Anzüge

= für den Tropen-Aufenthalt unentbehrlich. =

Hemdentuch	der Anzug	Mk. 5,25
Gestr. Baumw.-Flanell	-	Mk. 5,50
Engl. Oxford	-	Mk. 8,25
Gestr. hatbw. Flanell	-	Mk. 11,00

†| Preise giltig für normale Grössen.

Schlaf-Anzüge in jeder Preislage.



„Unterkleid der Zukunft".

Geeigneteste Unterkleidung für die Tropen.

— Poröses Gewebe —

aus

Wolle — Baumwolle — Leinen.

Verliert die Porosität bei der Wäsche nicht, saugt schnell den Schweiss auf und lässt ihn leicht wieder verdunsten.

Artikel aus diesem Gewebe:

Unterhemden — Beinkleider — Taghemden — Schlafhemden u. s. w.

Mosquito-Netze.

Weisser Tropen-Anzug

— vorschriftsmässig —

für die Offiziers-Chargen der Kaiserlichen Marine.

Weisser, extrastarker Kutil

in den Oberweiten 88—104 cm der Anzug Mk. **9,75.**

Grössere Nummern der Anzug Mk. **10,00.**

Auf Wunsch jede andere beliebige Form.

Perlmutter-Durchsteckknöpfe das Dutzend Mk. 2,00.

Weisser Tropen-Anzug

— vorschriftsmässig —

für die Herren Offiziere der Kaiserlichen Schutztruppe Ost-Afrika — Südwest-Afrika — Togo — Kamerun.

Weisser, extrastarker Kutil, mit kornblumenblauem Paspel.

In den Oberweiten 88—104 cm der Anzug Mk. **16,75.**

In den Oberweiten 108—116 cm der Anzug Mk. **17,00.**

Kronen-Knöpfe versilbert oder vergoldet die Garnitur Mk. 3,50.

Flanell-Sport- und Reisehemden das Stück Mk. 2,50 — 12,00.

Die Firma versendet franko Preislisten und Proben sowie jeden Auftrag von Mk. 20,00 an.

Verantwortlich für den wissenschaftlichen Teil des „Tropenpflanzer" Prof. Dr. O. Warburg, Berlin.
Verantwortlich für den Inseratenteil Th. Wilckens, Sekretär des Kolonial-Wirtschaftl. Komitees, Berlin.
Verlag und Eigentum des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees, Berlin.
Gedruckt und in Vertrieb bei E. S. Mittler & Sohn in Berlin SW12, Kochstr. 68—71.